



# ABSTRAK

## HASIL PENELITIAN PERTANIAN

### KOMODITAS TANAMAN PENYEGAR



**PUSAT PERPUSTAKAAN DAN PENYEBARAN TEKNOLOGI PERTANIAN**  
**Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian**  
**Kementerian Pertanian**  
2013

# **ABSTRAK**

## **HASIL PENELITIAN PERTANIAN**

### **KOMODITAS TANAMAN PENYEGAR**

Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian  
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian  
Kementerian Pertanian  
2013

**ABSTRAK**  
**HASIL PENELITIAN PERTANIAN**  
**KOMODITAS TANAMAN PENYEGAR**

2013

Diterbitkan oleh  
PUSAT PERPUSTAKAAN DAN PENYEBARAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
Jalan Ir. H. Juanda No 20 Bogor.  
Telp. 0251 8321746, Faximili 0251 8326561

E-mail : [pustaka@litbang.deptan.go.id](mailto:pustaka@litbang.deptan.go.id)  
Homepage : [www.pustaka.litbang.deptan.go.id](http://www.pustaka.litbang.deptan.go.id)  
**ISBN. 978-979-8943-80-5**

**ABSTRAK**  
**HASIL PENELITIAN PERTANIAN**  
**KOMODITAS TANAMAN PENYEGAR**

*Pengarah* : Dr. Haryono, M.Sc.

*Penanggung jawab* : Ir. Gayatri K. Rana, M.Sc.

*Penyusun* : Mustika Sinuraya, S.Sos  
Sri Astuti, A.Md.  
Yuniasih

*Penyunting* : Dra. Etty Andriaty, M.Si

## KATA PENGANTAR

Penyebaran informasi hasil penelitian dan pengembangan pertanian dilakukan dengan berbagai cara melalui berbagai media, tidak hanya kepada pemustaka di lingkungan eksternal, tetapi juga kepada peneliti dan pembuat keputusan di lingkup Badan Litbang Pertanian. Hal ini dimaksudkan agar para pemustaka menyadari adanya berbagai informasi hasil penelitian Badan Litbang Pertanian. Abstrak Hasil Penelitian Pertanian Tanaman Penyegar disusun untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, keberlanjutan serta menghindari adanya duplikasi kegiatan penelitian. Selain itu melalui abstrak ini akan dapat diketahui “*State of the art*” penelitian suatu komoditas.

Abstrak Hasil Penelitian Pertanian Tanaman Penyegar berjumlah 495 judul yang diterbitkan antara tahun 1975 hingga 2011, bersumber dari Pangkalan Data Hasil Penelitian Pertanian yang ada di PUSTAKA dan disusun untuk memudahkan para peneliti mencari informasi yang dibutuhkan, baik dalam rangka penyusunan proposal penelitian, penulisan ilmiah, laporan penelitian, maupun kegiatan penelitian dan kegiatan ilmiah lainnya.

Abstrak Hasil Penelitian Pertanian Tanaman Penyegar sebagian besar berisi informasi mutakhir yang berkaitan dengan masalah aktual. Dapat diakses secara *off-line* dan *on-line* melalui web PUSTAKA. Jika para peneliti menghendaki artikel atau teks lengkap dari suatu judul atau abstrak, PUSTAKA akan memberikan layanan terbaik melalui e-mail: [pustaka@litbang.deptan.go.id](mailto:pustaka@litbang.deptan.go.id) atau telepon ke nomor 0251 8321746, fax 0251 8326561.

Abstrak Hasil Penelitian Pertanian Komoditas Tanaman Penyegar ini diharapkan dapat digunakan oleh peneliti setiap waktu, untuk mempercepat dan mempermudah dalam mencari informasi yang dibutuhkan.

Kepala Pusat,

**Ir.Gayatri K. Rana, M.Sc**

## DAFTAR ISI

	<b>halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	ii
Abstrak Hasil Penelitian Pertanian Komoditas Tanaman Penyegar	
Kakao ( <i>Theobroma Cacao</i> )	
1983. ....	1
1984. ....	2
1985. ....	3
1986. ....	5
1987. ....	6
1995. ....	8
1997. ....	9
1998. ....	11
1999. ....	12
2003. ....	13
2005. ....	14
2007. ....	16
2009. ....	22
2011. ....	27
Kopi ( <i>Coffea</i> )	
1980. ....	29
1983. ....	30
1985. ....	32
1986. ....	38
1987. ....	43
1988. ....	45
1989. ....	49
1990. ....	52
1991. ....	56
1992. ....	59
1993. ....	66
1994. ....	70
1995. ....	80
1996. ....	91
1997. ....	100
1998. ....	107
1999. ....	111
2000. ....	124
2001. ....	127
2002. ....	134
2003. ....	138

2004. ....	142
2005. ....	149
2006. ....	168
2007. ....	175
2008. ....	185
2009. ....	188
2010. ....	191
2011. ....	195
Menthol ( <i>Mentha piperita</i> )	
2007. ....	196
Teh ( <i>Camellia sinensis</i> )	
1975. ....	199
1976. ....	203
1977. ....	216
1978. ....	223
1979. ....	237
1980. ....	243
1981. ....	244
1982. ....	251
1984. ....	258
1985. ....	261
1987. ....	263
1988. ....	272
1989. ....	275
1990. ....	277
1991. ....	279
1992. ....	284
1993. ....	288
1994. ....	294
1995. ....	295
1996. ....	303
1997. ....	308
1998. ....	324
1999. ....	327
2000. ....	334
2001. ....	361
2002. ....	366
2003. ....	371
2004. ....	394
2005. ....	398
2006. ....	408
2007. ....	416
2008. ....	420
2009. ....	428
Indeks Subjek .....	434

## **Kakao (*Theobroma cacao*)**

**1983**

### **MORRIS, J.M.**

Masalah dalam mempersiapkan pelaksanaan proyek. *On the starting of projects [problems to be faced during the implementation of a cacao development project]* / Morris, J.M. (Coklat Ransiki (PT), Jakarta). Kumpulan makalah Konperensi Coklat Nasional 2, Medan, 13-15 Oct 1983 / Mangoensoekarjo, S.; Wardoyo, S.; Weko, B.H.; Kartono, R.B. (eds.) Balai Penelitian Perkebunan Medan.: BPPM, 1983: p. 98-107,

**THEOBROMA CACAO; PLANTATIONS; DEVELOPMENTAL STAGES; DEVELOPMENT PROJECTS; AGRICULTURAL DEVELOPMENT.**

Tulisan ini menyetengahkan problema dalam memulai proyek baru dipandang dari sudut pelaksana di lapangan. Diungkapkan beberapa kekurangan yang biasa dihadapi pada saat sebelum dan selama pelaksanaan disertai saran-saran penanggulangannya.



**1984**

**ANON.**

Pengenalan penyakit vascular streak dieback (VSD) pada tanaman coklat. [*Recognition of VSD (Vascular Streak Dieback) disease on cacao plant*]/ Anon. Buletin Informasi Pertanian Ujung Pandang. ISSN 0216-7417 (1984) p. 8-9

**THEOBROMA CACAO; VASCULAR DISEASES; ONCOBASIDIUM THEOBROMAE;  
MYCOSES PLANT DISEASE MANIFESTATIONS.**

Telah diketemukan penyakit mati pucuk pada tanaman coklat tahun 1982 di Kalimantan Timur yang dikenal dengan nama vascular-streak dieback yang disebabkan oleh cendawan *Oncobasidium theobromae*. Gejala penyakit tersebut adalah (1) Gejala luar: daun bercak-bercak hijau latar belakang warna kuning, batang/cabang sakit, kulit kayu menjadi kasar. (2) Gejala dalam: terdapat titik bintik hitam pada daun batang dikupas kulitnya berwarna coklat

## 1985

### **NAPITUPULU, L.A.**

Penampilan klon coklat introduksi. *Performance of introduced cacao clones* / Napitupulu, L.A. (Balai Penelitian Perkebunan Medan). Buletin Perkebunan. ISSN 0301-5904 (1985) v. 16(3) p. 117-124, 5 tables; 7 ref.

### **THEOBROMA CACAO; CLONES; PRODUCTIVITY; TESTING; PLANT BREEDING**

Klon coklat yang dimasukkan dari Royal Botani Garden di Kew pada tahun 1981 telah dievaluasi dalam pengujian klon pendahuluan. Sejumlah 44 klon impor ditanam di Kebun Adolina pada tahun 1982. Dalam evaluasi ini perhatian utama adalah terhadap sifat yang mempunyai daya waris tinggi. Data yang diperoleh dari percobaan ini menunjukkan bahwa klon UF menghasilkan biji yang terbesar (diatas standar), IMC dan Pa mempunyai ukuran biji standar. Pound, Sca dan Pucalla mempunyai biji tinggi, nilai tukar buah baik (nilai buah rendah) dan produksi biji kering tinggi. Klon lain mempunyai jumlah biji/buah yang rendah sampai sedang. Klon yang baik akan diuji dalam pengujian lanjutan dan digunakan dalam program persilangan lanjutan untuk menghasilkan keturunan F1

### **PRAWOTO, A.**

Evaluasi percobaan irigasi curah pada tanaman kakao. *The evaluation of sprinkling irrigation on cacao* / Prawoto, A. (Balai Penelitian Perkebunan Jember) Abdoellah, S.; Soedarsono. Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1985) v. 1(1) p. 11-19, 5 ill.; 7 ref.

### **THEOBROMA CACAO; FURROW IRRIGATION; SPRINKLER IRRIGATION; APPLICATION RATES; WILTING; GROWTH; YIELDS.**

Suatu penelitian untuk mengevaluasi pengaruh penggunaan irigasi curah terhadap pertumbuhan dan produksi kakao telah dilakukan di Perkebunan Mumbul (Jawa Timur) pada tahun 1982 hingga 1984. Irigasi curah diberikan 3 kali sebulan (22,5 dan 30 mm setiap penyiraman) dan 2 kali sebulan (33,75 dan 45 mm setiap kali penyiraman). Sebagai pembanding dilakukan juga penyiraman langsung ke permukaan tanah 2 kali sebanyak 45 mm setiap penyiraman, serta perlakuan kontrol. Dari pengamatan disimpulkan bahwa irigasi curah cenderung meningkatkan hasil kakao dan memacu bertunasnya ranting (flush) selama berlangsungnya musim kemarau, tetapi tidak dapat menekan besarnya angka kelayuan buah muda (*cherelle wilt*).

### **WINARSIH, S.**

Indeks luas daun (ILD) dalam hubungannya dengan pemangkasan dan naungan pada tanaman coklat. *Leaf area index (LAI) in relation to pruning and shade on cacao trees* / Winarsih, S. (Balai Penelitian Perkebunan Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1985) v. 1(3) p. 83-93, 5 tables; 21 ref.

## THEOBROMA CACAO; LEAF AREA; SHADING; PRUNING; CANOPY; PHOTOSYNTHESIS

Indeks luas daun (ILD) mempunyai peranan yang penting dalam menentukan kecepatan fotosintesis derajat asimilasi netto dan produksi, yang nilainya tergantung pada kondisi cahaya dan bentuk kanopi tanaman. Pada kisaran ILD yang optimal, produksi didapatkan maksimal. Manajemen pemangkasan ataupun naungan merupakan salah satu usaha untuk memelihara kondisi pertanaman agar berada pada ILD optimalnya, yakni apabila lebih dari 95% luasan daun menerima cahaya matahari. Tanaman coklat peka terhadap kondisi tanpa naungan dan tanpa pemangkasan. Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa produksi tanaman coklat yang tidak dipangkas lebih rendah dari pada yang dipangkas. Demikian juga tanaman coklat yang tumbuh dibawah naungan yang sangat rapat maupun tanpa naungan, produksi dan pertumbuhan vegetatif (utamanya daun) dipengaruhi. Pemangkasan dimaksudkan untuk memperoleh bentuk kanopi yang baik dan meningkatkan penetrasi cahaya ke dalam kanopi. Kanopi yang ideal adalah kebanyakan percabangan dalam menerima cahaya matahari (percabangan yang berorientasi vertikal). Pengaturan pohon naungan dimaksudkan untuk mendapatkan tingkat intensitas cahaya tertentu sesuai dengan kebutuhan untuk meningkatkan bahan kering tanaman. Berdasarkan aspek fisiologi, perlu dikembangkan pengetahuan dan kebijaksanaan tentang pemangkasan dan pengaturan pohon naungan agar efisiensi penyerapan cahaya meningkat dalam rangka mencapai ILD optimal serta hasil yang tinggi.

**1986**

**ISWANTO, A.**

Pemilihan pohon induk kakao lindak hibrida F1 berdasarkan pengujian daya hasil. *Mother tree selection of some F1 cacao hybrids based on yield testing* / Iswanto, A.; Soenaryo; Soedarsono (Balai Penelitian Perkebunan Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1986) v. 2(2) p. 66-70, 3 ref.

**THEOBROMA CACAO; HYBRIDS; SELECTION; YIELDS; TESTING.**

Pengujian hibrida kakao F1 campuran keturunan klon ICS 6, Sca 6, ICS 60, Sca 89, ICS 13, dan Sca 12 yang saling menyerbuk terbuka telah dilakukan di kebun-kebun Kalijeruk, Kalisepanjang, Gambar, dan Kalibendo, Jawa Timur. Rata-rata potensi dayahasil hibrida kakao tersebut, mulai panen tahun I sampai dengan IV, beragam antara 1189-2924 kg biji kering/ha/tahun tergantung lokasi pengujiannya. Dari populasi hibrida kakao tersebut, di masing-masing lokasi pengujian dapat dipilih beberapa pohon induk untuk menghasilkan klon-klon unggul. Satu di antara pohon induk terpilih rata-rata potensi daya hasilnya dapat mencapai 6303 kg biji kering/ha/tahun.

**RAHARDJO, P.**

Pengaruh letak benih dalam buah terhadap perkecambahan dan vigor bibit kakao. [*The effect of cacao seed location on its germination and vigor*]/ Rahardjo, P.; Sudarsono (Balai Penelitian Perkebunan Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1987) v. 3(3) p. 86-90, 6 ref.

THEOBROMA CACAO; SEED; GERMINATION; HYBRID VIGOUR.

Percobaan untuk menguji pengaruh letak benih didalam buah Sca 12, ICS 60, dan DR 2 terhadap perkecambahan dan vigor bibit telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Kaliwinang Balai Penelitian Perkebunan Jember dari bulan Nopember 1985 sampai dengan Mei 1986. Percobaan disusun dalam rancangan acak kelompok. Hasil percobaan menunjukkan bahwa 1. Letak biji di dalam buah tidak berpengaruh nyata terhadap daya dan kecepatan berkecambah serta vigor bibit kakao ICS 60 maupun DR 2. Letak biji pada bagian ujung buah Sca 12 memiliki daya dan kecepatan berkecambah tidak berbeda nyata tetapi memiliki vigor bibit yang lebih rendah dibandingkan dengan biji yang terletak pada bagian tengah dan pangkal buah. 2. Biji biji dari bagian ujung, tengah dan pangkal buah ICS 60 maupun DR 2 dapat digunakan sebagai benih. Sedangkan biji dari buah Sca 12 hanya pada bagian tengah dan pangkal buah yang dapat digunakan sebagai benih.

**WINARNO, H.**

Daya dan mutu hasil hibrida antar klon kakao dan kaitannya dengan penanganan kebun benih. [*Yield potential and quality of interclonal hybrid of cacao and its relation to seed garden handling*] / Winarno, H. (Balai Penelitian Perkebunan Jember). Pelita Perkebunan ISSN 0215-0212 (1987) v. 3(3) p. 79-85, 6 tables; 17 ref.

THEOBROMA CACAO; HYBRIDS; YIELDS; SEED; GARDENS; HANDLING.

Pemilihan bahan tanam salah satu faktor penting untuk mendapatkan hasil tinggi dan bermutu baik. Bahan tanam kakao lindak adalah benih hibrida F1 yang dihasilkan dari kebun benih. Oleh karena itu dalam rangka meningkatkan hasil dan mutu hasil kakao lindak, kebun benih hirida mempunyai peranan penting dan perlu mendapat perhatian. Telah diketahui bahwa tanaman hibrida mempunyai pertumbuhan dan dayahasil yang tinggi. Demikian pula pada hibrida antara Trinitario x Forastero (DR x Sca), yang mempunyai dayahasil tinggi dan berbiji berat. Tetapi resiproknnya, Forastero x Trinitario dayahsilnya tinggi dan berbiji ringan. Hal ini disebabkan karena sifat biji berat ditentukan oleh pohon ibu yang berbiji berat. Untuk itu agar diperoleh benih hibrida F1 yang berdayahasil tinggi dan bermutu baik, maka dalam penangan mutu benih hibrida hendaknya bnieh hanya dipanen dari pohon ibu yang berbiji berat. Sedangkan untuk pohon ibu yang berbiji berat, kotiledonnya berwarna putih, tetapi bersifat kompatibel sendiri, maka akan dihasilkan benih campuran yaitu dari persilangannya sendiri dan hibridanya. Untuk itu perlu diadakan sortasi terlebih dahulu, yaitu dengan mengambil benih berwarna ungu sebagai benih. Hal ini disebabkan karena warna ungu dari penyerbuk bersifat dominan, sehingga benih yang

berwarna ungu tersebut merupakan hibrida. Disamping itu untuk meningkatkan efisiensi, dapat digunakan rancangan dengan 1 penyerbuk dikelilingi 6 pohon ibu.

## **ZAENUDIN**

Pengendalian teki (*Cyperus rotundus L.*) pada persiapan lahan untuk penanaman kakao. [*Control of purple nutsedge (Cyperus rotundus L.) in preparing land for cacao*] / Zaenudin (Balai Penelitian Perkebunan Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1987) v. 3(3) p. 108-112, 11 ref.

### **COFFEA ARABICA; CYPERUS ROTUNDUS; HERBICIDES; SPRAYING; SIDE EFFECTS.**

Dalam upaya mengembangkan cara pengendalian teki yang efisien khususnya di perkebunan kakao muda, telah dilakukan percobaan lapang pada persiapan lahan untuk penanaman kakao di Kebun Percobaan Kaliwinang. Perlakuan-perlakuan yang dicoba adalah (1) glifosat 0,96 kg/ha, (2) glifosat 1,44 kg/ha, (3) glifosat 0,96 kg/ha + amonium sulfat 10 kg/ha, (4) glifosat 1,44 kg/ha + amonium sulfat 10 kg/ha, (5) imazapyr 0,50 kg/ha dan (6) kontrol. Aplikasi herbisida dilakukan dengan knapsack sprayer, volume semprotan 100 l/ha pada 1 minggu sebelum penanaman kakao. Dua bulan sebelumnya lubang tanaman telah ditutup dan lahan disiang dengan cangkul. Pengamatan dilakukan terhadap persentase kematian teki, berat kering tajuk teki, viabilitas umbi dan keadaan tanaman pokok. Hasilnya menunjukkan bahwa semua perlakuan mampu mengendalikan teki dengan memuaskan (mendekati 100%) dan semua berbeda nyata terhadap kontrol. Penambahan amonium sulfat 10 kg/ha tidak meningkatkan efektivitas glifosat baik pada dosis 0,96 maupun pada dosis 1,44 kg/ha. Dari semua perlakuan tersebut di atas, antara perlakuan yang satu dan yang lain tidak saling berbeda nyata. Semua perlakuan tidak menimbulkan pengaruh buruk terhadap tanaman kakao yang ditanam 1 minggu setelah aplikasi.

1995

**WIBAWA, A.**

*Growth of shade trees for coffee and cacao as affected by mycorrhizal and rhizobial inoculation/* Wibawa, A.; Bako, J.; Nurkholis (Balai Penelitian Kopi dan Kakao, Jember), 19-21 Apr 1995 / Supriyanto; Kartana, J.T. (eds.) SEAMEO Regional Center for Tropical Biology (SEAMEO BIOTROP). Bogor.: SEAMEO BIOTROP, 1995 p. 209-214. Biotrop Special Publication. ISSN 0125-975X (1995) (no. 56), 4 tables; 12 ref.

GLIRICIDIA SEPIUM; SESBANIA GRANDIFLORA; MAUGHANIA; COFFEA;  
THEOBROMA CACAO; GROWTH; SHADE PLANTS; MYCORRHIZAE; RHIZOBIUM;  
INOCULATION

A greenhouse experiment was conducted to investigate the influence of mycorrhizal and rhizobial inoculation of growth of shade trees for coffee and cacao. Three species of shade trees, i.e. *Gliricidia maculata*, *Moghania macrophylla* and *Sesbania grandiflora* were studied. In soil with high concentrations of available phosphorus (P), inoculation with mycorrhizal fungus and rhizobium and the combination of them didn't significantly effect the plant growth. However, in soil with low concentrations of available P, inoculation with both soil microorganisms increased significantly the plant dry weights. Growth and development of mycorrhizal fungi and rhizobium were also affected by the level of P availability. At high concentration of P in soil, growth and development of both microorganisms were poor, whereas in soil with low concentration of P number of spores in soil was high. These result suggest that mycorrhizal symbiosis may benefit the shade trees and the main crops, i.e. coffee and cacao.

**ELIARTATI**

Pengaruh beberapa media tumbuh terhadap pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao L.*) di polybag. [*Effect of various growing media on growth of cacao (Theobroma cacao L.) seedlings in polybag* ] / Eliartati (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Padang Marpoyan, Riau). *Dinamika Pertanian*. ISSN 0215-2525 (1997) v. 11(34) p. 23-31, 4 tables; 14 ref.

**THEOBROMA CACAO; GROWING MEDIA; ORGANIC MATTER; SEEDLINGS; GROWTH. KAKAO; THEOBROMA CACAO.**

Tanaman kakao sebagai salah satu tanaman perkebunan mempunyai prospek yang cukup baik, dimana konsumsi kakao dunia dewasa ini cenderung meningkat, sedangkan produksinya menurun. Oleh karena itu produksi dan mutu kakao harus ditingkatkan, yaitu dengan menanam bibit yang baik dan sehat. Bibit ini akan didapatkan bila ditanam pada media tumbuh yang sesuai yang mempunyai sifat-sifat yang baik. Media seperti ini sulit didapatkan. Salah satu cara memperolehnya adalah dengan jalan penambahan bahan organik ke dalam tanah. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan tersebut adalah (A) Tanah, (B) Tanah + pupuk kandang, (C) Tanah + Kulit buah kakao, (D) Tanah + serbuk gergaji, dan (E) Tanah + dedak padi. Variabel yang diamati adalah (1) analisis media tumbuh, (2) pertumbuhan vegetatif bibit (tinggi bibit, lingkaran batang, jumlah daun, panjang daun, lebar daun), (3) panjang akar dan jumlah cabang akar, (4) berat basah dan berat kering bibit. Hasil penelitian menunjukkan media tumbuh yang cocok untuk pertumbuhan bibit kakao adalah tanah + pupuk kandang. Sedangkan bibit kakao yang ditanam pada tanah + serbuk gergaji pertumbuhannya sangat jelek, sehingga media ini tidak cocok digunakan sebagai media tumbuh.

**SOEDARSONO**

Pengaruh jumlah batang dan cabang primer terhadap pertumbuhan dan produksi kakao. *The effects of number of stem and primary branch on cacao growth and production* / Soedarsono (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). *Pelita Perkebunan*. ISSN 0215-0212 (1997) v. 13(1) p. 8-16, 3 tables; 10 ref.

**THEOBROMA CACAO; PRUNING; PLANT VEGETATIVE ORGANS; GROWTH; PRODUCTION.**

Pertanaman kakao di Indonesia umumnya menggunakan sistem batang tunggal dengan tiga cabang primer. Suatu percobaan yang bertujuan untuk menguji pengaruh jumlah batang dan jumlah cabang primer terhadap pertumbuhan dan produksi kakao telah dilaksanakan di Kebun Glenmore, Banyuwangi. Percobaan disusun secara faktorial dengan rancangan acak kelompok lengkap. Jumlah batang bervariasi dari satu hingga empat batang, sedang jumlah cabang primer bervariasi dari tiga hingga lebih dari empat. Pengamatan dilaksanakan hingga tahun produksi kelima. Hasil percobaan menunjukkan bahwa pada umur 15 bulan setelah ditanam, tanaman kakao berbatang tunggal lebih pendek dibanding tanaman berbatang banyak, tetapi dengan garis tengah batang yang lebih besar. Perbedaan jumlah cabang primer tidak berpengaruh terhadap



produksi buah, bobot buah, jumlah biji per buah, bobot biji kering, harkat buah, rendemen, dan prekositas tanaman. Jumlah batang juga tidak berpengaruh terhadap tolok ukur tersebut, kecuali bahwa makin banyak jumlah batang bobot buah dan biji makin kecil.

**1998**

**SUDIBYO, A.**

Pengaruh alkalisasi dan penyangraian biji kakao (*Theobroma cacao, L.*) difermentasi dan tidak difermentasi terhadap mutu dan citarasa. *The effect of alkalization and roasting of fermented and unfermented cacao bean on the quality and its flavour* / Sudibyo, A.; Hutajulu, T.F.; Aprianita, N. (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Hasil Pertanian, Bogor). Warta IHP. ISSN 0215-1243 (1998) v. 15(1-2) p. 6-16, 10 ill., 8 tables; 13 ref.

**COCOA BEANS; ALKALINIZATION; ROASTING; FERMENTATION; QUALITY; FLAVOUR.**

A study on the effect of alkalization and roasting of fermented and unfermented cacao bean (*Theobroma cacao, L.*) on the quality and its flavor had been conducted. The fermented cacao bean used was taken from the estate, while unfermented cacao bean was taken from the farmer. Alkalization was carried out by using sodium and potassium carbonate at 1 % and 2 % concentration respectively, whereas the roasting process was done at 140 deg. C for 30 minutes. The analysis done on the cacao bean included pH, moisture, fat, free fatty acid (FFA), acidity and lipids composition. The result showed that the quality of fermented cacao bean from the estate and unfermented cacao bean from the farmer was significantly different. The alkalization and roasting process could improve the quality of unfermented cacao bean, however, it has affected the lipid composition

**1999**

**GUSMANIZAR, N.**

Pengaruh penggunaan kulit biji coklat (*Theobroma cacao L.*) dalam ransum terhadap berat organ fisiologis ayam broiler. *Effect of using cocoa shell (Theobroma cacao L.) in ration on weight of broiler physiological organs* / Gusmanizar, N. Jurnal Penelitian Andalas. ISSN 0852-003 (1999) v. 11(29) p. 74-81, 4 tables; 16 ref.

**THEOBROMA CACAO; CROP RESIDUES; PROXIMATE COMPOSITION; BROILER CHICKENS; PANCREAS; THYROID GLAND; THEOBROMINE; HYPERTROPHY.**

This experiment was conducted to find out the effect of cocoa shell in ration on broiler's physiologic organs weight. A feeding trial was conducted with 112 day old chick's (doc) for 6 weeks to evaluate the diet (CP 22 %, ME 3000 Kcal/kg). The treatments were 0 % as control, 2.5, 5, 7.5 and 10% cocoa shell of the diet. The diet containing 7.5% and 10% cocoa shell were fed on third and fifth week after control diet. The result of this experiment showed no significant different ( $P>0.05$ ) of treatment means on pancreas gland, thyroid gland, liver and kidney weight of broiler

### **TAUFIK, M.**

Analisis perkembangan dan masalah ekspor kakao Sulawesi Selatan. [*Analysis on the development and problems faced in cacao export in South Sulawesi*] / Taufik, M. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan, Makassar); Nappu, M.B.. Prosiding penerapan teknologi spesifik lokasi dalam mendukung pengembangan sumber daya pertanian, Samarinda, 8-9 Oct 2003 / Rusastra, I W.; Ar-Riza, I.; Syafaat, N.; Nappu, M.B.; Djauhari, A.; Kanro, M.Z. (Eds.). Bogor. PSE, 2003: p. 235-241, 6 tables; 6 ref.

### **THEOBROMA CACAO; EXPORTS; PRICES; QUALITY; STANDARDS; SULAWESI.**

Kakao termasuk salah satu komoditas unggulan Sulawesi Selatan (Sulsel), selain memiliki keunggulan kompetitif juga mempunyai nilai ekonomi yang cukup tinggi yang dapat meningkatkan perolehan devisa Negara. Luas areal dan produksi kakao di Sulsel tercatat 78.562 ha dan 61.695 ton atau 56,70 % dari total produksi Kawasan Timur Indonesia. Nilai ekspor kakao Sulawesi selatan pada tahun 2002 mencapai 23.475.588,65 US\$ atau 38,28% dari total nilai ekspor Sulawesi Selatan. Negara tujuan ekspor kakao didominasi oleh tiga negara yaitu Brasil, Singapura, Amerika Serikat dan negara-negara Asia Timur yang kontribusinya sekitar 75% terhadap jumlah nilai ekspor. Jepang merupakan negara importir utama komoditi pertanian, kontribusinya setiap tahun berkisar 30-40% dari nilai ekspor dan pertumbuhan nilai absolut dalam lima tahun terakhir sekitar 9,73% setiap tahunnya. Pangsa pasar komoditi ekspor Sulawesi selatan ke Benua Amerika di dominasi oleh negara tujuan Amerika Serikat yang berperan sekitar 25% dari nilai ekspor Sulawesi selatan, sedangkan negara lainnya seperti Cili, Brasil Ekuador, Kanada Anguila, dan Peru tidak secara kontinu setiap tahunnya dengan komoditi dan nilai ekspor yang relatif kecil. Namun demikian ditemui beberapa masalah dalam melakukan ekspor antara lain: standar mutu kakao harus disesuaikan dengan persyaratan mutu negara tujuan ekspor, posisi pelaku niaga dan produksi kakao kapasitas usahanya rata-rata berskala kecil, demikian pula pangsa pasarnya hanya bergantung pada pembeli tradisional. Mutu kakao yang masih rendah menyebabkan kurang memiliki kekuatan dalam posisi tawar di pasar global.

## 2005

### DARWIS, M.

Intensitas serangan hama oryctes pada pola tanam kelapa + kakao skala perkebunan rakyat di Kecamatan Bandar Sribawono, Kabupaten Lampung Timur. *Intensity of oryctes insect in the coconut + cacao small scale plantation, Bandar Sribawono, East Lampung District* / Darwis, M. (Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor). Prosiding lokakarya nasional pengembangan pertanian lahan kering, Bandar Lampung, 20-21 Sep 2005 / Suprpto; Yufdy, M.P.; Utomo, S.D.; Timotiwu, P.B.; Basuki, T.R.; Prabowo, A.; Yani, A.(eds.). Bandar Lampung. Bandar Lampung: BPTP Lampung, 2005: p. 294-300, 5 tables; 17 ref.

COCOS NUCIFERA; THEOBROMA CACAO; PLANTATIONS; INTERCROPPING; YIELD COMPONENTS; ORYCTES; PESTS OF PLANTS; PRODUCTIVITY.

*Oryctes rhinoceros L* is the main insect in for coconut plantation. Their populations need to control continuously. Coconut Research Institute in Manado already developed the observation method for oryctes insect infestation for early warning system. Lampung Province is the biggest production of coconut in Indonesia. In the present time, to increase the land productivity, coconut tree was developing as intercrop with other commodities especially with cacao crop. Coconut tree was used as shading crop for cacao plantation as the main commodity. No fertilizer or pesticide application for coconut. The study was conducted in Bandar Sribawono East Lampung at the end of wet season February 2005. The finding of this study shown that in the intercrop of coconut and cacao with good management practices the intensity of oryctes attack was 0.43; decreasing of yield 18 %, number of coconut fruit in the last three bunch 8.2, and weight of coconut meat 392 g. Compared to intercrop of coconut and cacao with less management practices the oryctes intensity increased to 0.85, yield decreased by 27 %, number of coconut fruit in the last three bunch 6.3, and weight of coconut meat 248 g. The critical score for oryctes attack was 1.0 (5 insect/ha) already closed to score of intercrop of coconut and cacao with less management practices 0.85.

### NASRIATI

Adopsi teknologi budidaya kakao di Kabupaten Lampung Timur . *[Technology adoption on cacao cultivation in East Lampung District]* / Nasriati (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung, Bandar Lampung). Prosiding lokakarya nasional pengembangan pertanian lahan kering, Bandar Lampung, 20-21 Sep 2005 / Suprpto; Yufdy, M.P.; Utomo, S.D.; Timotiwu, P.B.; Basuki, T.R.; Prabowo, A.; Yani, A.(eds.) Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung, Bandar Lampung. Bandar Lampung: BPTP Lampung, 2005: p. 452-462, 1 ill., 5 tables; 11 ref.

THEOBROMA CACAO; CULTIVATION; AGRICULTURAL DEVELOPMENT; TECHNOLOGY; INNOVATION ADOPTION; SUMATRA

Cacao is a strategy commodity which no maximal in the role of the commercial agricultural enterprise in Lampung Regency, with the wide of cacao land just had 25.715 ha which a part of it (15.798 ha = 61,43%) is a semicommercial agricultural enterprise. Cacao productivity hasn't shown the good result, its because the application of technology is still simple. To evaluate this

application of technology was done a research in Labuhan Maringgai and Way Jepara District of East Lampung. This research have some purpose, first to know the range of farmer adoption to the technology of cacao, identifying the influential factors for adoption technology, and also to know correlation between range of adoption technology with production and yield that is achieved by farmers. This research used cross-section data doing survey to 30 farmers as interviewers whom introduction the technology in Labuhan Maringgai, dan 30 farmers in Way Jepara, simple randomly sampled. To get the range of adoption technology is used tabulation analysis with closed to weight technics model and moved on to test of proportion parameter. To identify influential factors to adoption is estimation with multiple regression model using Ordinary Least Square (OLS) methods, and then moved to path analysis. To know the correlation between range adoption with production and yield is used correlation technic, that is Pearson product moment. Influential factors to the adoption technology are; widht of area, insight, cosmopolitan style, intensity of meeting, readiness of saprody. Between range adoption to the production is uncorrelated, even between range adoption to the yield has weak positively correlatuon.

#### **WIBAWA, A.**

Strategi peningkatan mutu kakao lahan kering dataran rendah iklim basah Lampung. *Strategy on quality improvement of cacao planted on low-dryland with wet season Lampung* Wibawa, A. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Jember); Firdausil A.B. Prosiding lokakarya nasional pengembangan pertanian lahan kering, Bandar Lampung, 20-21 Sep 2005 / Suprpto; Yufdy, M.P.; Utomo, S.D.; Timotiwu, P.B.; Basuki, T.R.; Prabowo, A.; Yani, A.(eds.). BPTP Lampung, 2005: p. 511-521, 8 ill., 3 tables; 7 ref.

#### **THEOBROMA CACAO; COCOA BEANS; PROCESSING; QUALITY; SUPPLY BALANCE.**

Indonesian cocoa has high potency in the world market and one of the producing province is Lampung. The quality of Indonesian cocoa is known as relatively low thus efforts in order to improve the quality is expected to be sustanainable improvement. Quality improvement could be done parallel by on both pre and post harvest aspects. Lampung as cocoa development region with good prospect has responsibility in improving the quality of cocoa bean product. The way considered to be appropriate in improving the performance is by increasing the cocoa quality through education, supervision and accompaying by sufficient institution. The institution acts as bridge of technology and market as well that support farmers in order to improve the quality. An alternative development pattern proposed is intermediary I, II and III pattern which of each has advantage and disadvantage. Quality improvement of cocoa bean would have effect on the supply demand positions of the farmers.

**BAKHRI, S.**

Dampak pelaksanaan sekolah lapang pengendalian hama terpadu (SLPHT) terhadap penerapan pengendalian hama / penyakit tanaman kakao di tingkat petani (Kasus Kabupaten Donggala dan Parigi Moutong). [*Impact of farmer field school to integrated pest management community on pests control of cacao in farmer level*] / Bakhri, S.; Hutahaeen, L.; Muis, A. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Tengah, Palu). Prosiding seminar nasional 2007: pengembangan inovasi pertanian lahan marginal, Palu, 24-25 Jul 2007 / Muis, A.; Kadeko, I.; Cyio, B.; Bulu, D.; Bakhri, S.; Khairani, C.; Nonci, N.; Jamal, E. (eds.). Bogor: BBP2TP, 2007: p. 391-399, 8 tables; 11 ref.

THEOBROMA CACAO; INTEGRATED CONTROL; FARMERS; SENSES; EDUCATIONAL INSTITUTIONS; TECHNOLOGY TRANSFER; PRODUCTIVITY; FARM INCOME; STATISTICAL METHODS; SULAWESI.

Kajian untuk mengetahui dampak pelaksanaan sekolah lapang pengendalian hama terpadu pada tanaman kakao terhadap penerapan pengendalian hama / penyakit di tingkat petani di Sulawesi Tengah dilaksanakan di Kabupaten Donggala dan Kabupaten Parigi Moutong pada bulan September sampai Nopember 2006. Survei dilakukan kepada petani kakao yang telah mengikuti sekolah lapang pengendalian hama terpadu (SLPHT) tanaman kakao. Penentuan lokasi dilakukan secara sengaja (*Purposive Sampling*) yakni di sentra pengembangan kakao di Kabupaten Donggala dan Parigi Moutong. Tujuan kajian untuk mengetahui dampak pelaksanaan SLPHT tanaman kakao terhadap penerapannya di lapangan. Hasil kajian menunjukkan bahwa hama utama yang menyerang tanaman kakao di Kabupaten Donggala dan Parigi Moutong adalah penggerek buah kakao (PBK) yang disebabkan oleh *Conopomorpha cramerella* Snellen, dan penggerek batang yang disebabkan oleh *Zeuzera coffeae*, sedangkan penyakit yang banyak menyerang di lokasi kajian adalah busuk buah, kanker batang yang disebabkan oleh *Phytophthora palmivora*, dan VSD (*Vascular Streak Dieback*) yang disebabkan oleh *Oncobasidium theobaroniae* Talbot Keane. Persentase petani yang tanamannya mengalami serangan berat (persentase serangan lebih besar 50%) cukup rendah yakni 22,5%. Teknik pengendalian hama/penyakit yang umum dilakukan oleh petani adalah dengan menggunakan racun/pestisida yang mencapai 95% petani dengan frekuensi penyemprotan antara 3-4 kali dalam setahun. Hal ini dilakukan karena mayoritas petani (67,5%) mempunyai persepsi bahwa penggunaan racun/pestisida dapat mengendalikan hama/penyakit tanaman secara cepat. Namun demikian dari sejumlah petani yang telah mengikuti kegiatan SLPHT, terdapat 32,5 % petani telah menyadari bahwa penerapan konsep PHT dalam menangani hama dan penyakit tanaman kakao selain dapat menekan kerusakan karena pengendalian dilakukan lebih awal, juga dapat mengurangi biaya pengendalian sehingga berpengaruh terhadap pendapatan usahatani. Hasil kakao yang dicapai petani yang menerapkan konsep PHT lebih tinggi 21% dibandingkan dengan petani yang tidak menerapkan konsep pengendalian PHT.

## **BASRI, I.H.**

Prospek pengembangan kakao di Pulau Enggano, Bengkulu. [*Prospect for cacao cultivation in Enggano Island, Bengkulu*]/ Basri, I.H. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bengkulu). Prosiding seminar nasional inovasi teknologi mendukung peningkatan produksi pangan nasional dan pengembangan bioenergi untuk kesejahteraan masyarakat. Palembang, 9-10 Jul 2007. Buku/ Armanto, M.E.; Bamualim, A.; Subowo G.; Mulyani, E.S.; Jamal, E.(eds.). BBP2TP, 2007: p. 689-696, 1 table; 10 ref. Appendices

**THEOBROMA CACAO; CULTIVATION; CROP MANAGEMENT; CROPPING SYSTEMS; LAND SUITABILITY.**

Enggano is one of the tiny Island located in Indian Ocean. Administratively this island is a subdistrict of North Bengkulu District, Bengkulu Provinces. Geographically Enggano Island positioned at 102 deg. 5' till 102 deg. 25 East and 5 deg. 17' till 5 deg. 31 South. Till present Enggano isolated and leaf behind from the main island of Sumatra and other Bengkulu Subdistrict too. The only transport facility from Bengkulu provincial city is by boat which take 12 hour time and visit this island twice a week. Land of Enggano classified to and dominate by Kambisol, Latosol and aluvial. Most of (45 %) of the land is flat (0 to 8 % slope), rolling to hilly (slope 8 to 15 %) as large as 20 % of the total land and only 20 % had a slope 15 to 45 %. Eastern and Nothern part of the island has a relatively flat topography. Gunung Kohobuwabuwa is the highest place in Enggano with altitude 284 m above sea level. Total land area 40.060 ha, and 64,11 % or 25.663 ha suitable for cultivation activity and 34,21 % (13.703 ha) of them are dry land. Commercial commodities which cultivated so far are cacao, gnetum gneumon, pepper, cloves, cinnamon and citrus. This manuscript discussed the prospect for commercial cacao cultivation in Enggano regarding the land and climated suitability as well as socioeconomic condition either planted as monoculture or intercropped.

## **HUTAHAEAN, L.**

Perbaikan budidaya tanaman kakao dan penguatan kelembagaan petani di dataran menengah Palolo. [*Improvement of cacao cultivation and strengthening of farmer institutional in midde land Palolo (Indonesia)*] / Hutahaeon, L.; Manoppo, C.N.; Bakhri, S. (Balai Pengkajian Teknologi Sulawesi Tengah, Palu). Prosiding seminar nasional 2007: pengembangan inovasi pertanian lahan marginal, Palu, 24-25 Jul 2007 / Muis, A.; Kadeko, I.; Cyio, B.; Bulo, D.; Bakhri, S.; Khairani, C.; Nonci, N.; Jamal, E. (eds.). Bogor: BBP2TP, 2007: p. 377-383, 4 tables; 9 ref

**THEOBROMA CACAO; CULTIVATION; INTEGRATED PLANT PRODUCTION; FARMERS ASSOCIATIONS; AGROINDUSTRIAL SECTOR; TECHNOLOGY TRANSFER; FARM INCOME; SULAWESI**

Kakao sebagai komoditas unggulan daerah menghadapi berbagai kendala teknis dan non teknis yang sangat terkait dengan pengelolaan tanaman di lapang, antara lain cara budidaya yang dilakukan petani tidak optimal sehingga produksi rendah dan mutu jelek aspek kelembagaan yang belum dapat mendukung keberlanjutan usahatani. Kegiatan ini bertujuan untuk mendapatkan pola pengelolaan kakao yang berwawasan agribisnis melalui: perbaikan budidaya kakao secara terpadu guna meningkatkan pendapatan petani, dan membentuk serta membina lembaga usaha yang



berlandaskan pada kemandirian petani dalam memperkuat modal usaha sendiri. Pengkajian dilakukan pada lahan kering dataran menengah di Kabupaten Donggala (Kecamatan Palolo). Hasil pengkajian menunjukkan bahwa: (1) ukuran-ukuran buah yang dipantau sudah dapat terhindar dari kerusakan oleh serangan hama penyakit dan dapat dipanen sekitar 90%. Budidaya kakao secara terpadu yang diterapkan sebagai pola anjuran menghasilkan rata-rata 10 buah/pohon ukuran 6 - 15 cm, 27 buah/pohon ukuran 15 - 30 cm sehingga total ukuran buah 6 - 15-30 cm adalah lebih kurang 37 buah per pohon lebih tinggi dibanding pola petani. Ukuran buah tersebut dipantau terus hingga menghasilkan buah siap panen rata-rata 30,20 buah/pohon pola anjuran dari rata-rata 16,45 buah/pohon pola petani, sehingga estimasi produksi pada pola anjuran lebih tinggi dibanding pola petani; (2) pembentukan kelembagaan usaha agribisnis kakao sangat membantu dalam mengatasi masalah dalam usahatani kakao mulai dari penyediaan sarana produksi sampai dengan pemasarannya. Penerapan teknologi anjuran budidaya kakao dilakukan dengan pembinaan secara intensif. Pemasaran biji kakao dikoordinir sehingga harga jual di tingkat petani dapat ditingkatkan. Indikator yang dapat diukur dengan adanya kelompok usaha agribisnis kakao adalah penggunaan tenaga kerja meningkat sekitar 38,19%, pemasaran biji kakao dikoordinir sehingga harga jual di tingkat petani dapat ditingkatkan sekitar 0,52%. Kelayakan usahatani kakao (Net B/C) meningkat dari 1,28 menjadi 1,89.

#### **KHAIRANI, C.**

Alih teknologi pemeliharaan kakao di Kabupaten Donggala. [*Technology transfer on cacao farm in Donggala Regency*] / Khairani, C.; Dalapati, A.; Ardjanhar, A.; Yogi P.R. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Tengah, Palu). Prosiding seminar nasional 2007: pengembangan inovasi pertanian lahan marginal, Palu, 24-25 Jul 2007 / Muis, A.; Kadeko, I.; Cyio, B.; Bulu, D.; Bakhri, S.; Khairani, C.; Nonci, N.; Jamal, E. (eds.) Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Bogor. Bogor: BBP2TP, 2007 p. 539-542, 2 tables; 6 ref.

**THEOBROMA CACAO; REARING TECHNIQUES; PILOT FARMS; DISEASE SURVEILLANCE; EXTENSION ACTIVITIES; FRUIT DAMAGING INSECTS; TECHNOLOGY TRANSFER; FARMERS; PARTICIPATION; SULAWESI.**

Tanaman kakao merupakan komoditi unggulan Propinsi Sulawesi Tengah dimana 54% dari luas tanaman kakao Sulawesi Tengah berada di Kabupaten Donggala yaitu sekitar 42.407 ha. Tetapi produktivitas kakao rakyat rendah yaitu 300 - 600 kg/ha/tahun, hal ini disebabkan antara lain oleh kurangnya pemeliharaan dan tingginya serangan hama penggerek buah kakao (PBK). Percepatan alih teknologi pemeliharaan kakao telah dilakukan di Desa Mbuwu, Kecamatan Banawa Selatan, Kabupaten Donggala di tahun 2005. Metode yang dilakukan dengan Gelar Teknologi dan Sekolah Lapang secara partisipatif sesuai kondisi setempat. Sebagai pelaksana kegiatan terdiri dari 40 orang yang mempunyai lahan rata-rata 0,50 ha. Sebagai tempat proses alih teknologi ditentukan 2 ha lahan dengan 2 lokasi yaitu kebun yang mempunyai lahan datar dan lereng. Pengamatan dilakukan terhadap produksi, tingkat serangan PBK dan tingkat adopsi teknologi dengan teknik skoring. Hasil diamati selama 6 bulan dimana produksi lebih baik dari sebelumnya yaitu 1.019 kg/ha/tahun. Serangan PBK menurun hingga 9,5 %. Tingkat adopsi teknologi mencapai 49,8%.

## **LANGSA, Y.**

Kajian sosial ekonomi sistem usahatani kakao rakyat di dua desa Kecamatan Sirenja, Kabupaten Donggala Propinsi Sulawesi Tengah. [*Socio-economic study of farming system on cacao small farm in Sirenja Regency, Donggala District, Central Sulawesi*] / Langsa, Y. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Tengah, Palu); Rukmana, A.. Prosiding seminar nasional 2007: pengembangan inovasi pertanian lahan marginal, Palu, 24-25 Jul 2007 / Muis, A.; Kadeco, I.; Cyio, B.; Bulu, D.; Bakhri, S.; Khairani, C.; Nonci, N.; Jamal, E. (eds.) Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Bogor. Bogor: BBP2TP, 2007 p. 385-390, 3 tables; 5 ref.

**THEOBROMA CACAO; SMALL FARMS; FARMING SYSTEMS; SOCIOECONOMIC ORGANIZATION; EDUCATION; FARM INCOME; MARKETING CHANNELS; SULAWESI.**

Keberadaan perkebunan kakao rakyat di Sulawesi Tengah telah memberikan peranan cukup penting bagi perekonomian daerah, baik terhadap pendapatan asli daerah maupun terhadap pendapatan petani. Kegiatan pengkajian dilakukan di dua desa yaitu Desa Jono Oge dan Tondo Kecamatan Sirenja, Kabupaten Donggala. Kajian ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran dasar tentang karakteristik social ekonomi petani kakao, rantai tataniaga kakao dan tingkat pendapatan petani. Hasil survei pada kasus di dua desa tersebut menunjukkan bahwa pengalaman berusahatani kakao di Desa Tondo rata-rata 13,5 tahun dengan tingkat pendidikan tidak tamat SD (25%), tidak tamat SLTP (25%), tamat SLTP (10%) dan tamat SLTA (5%), sedangkan umur rata-rata responden petani 38,8 tahun. Rata-rata pengalaman berusahatani kakao 12 tahun dan tingkat pendidikan tidak tamat SD (35%) tidak tamat SLTP (35%) tamat SLTP (25%) dan tamat SLTA (5%), sedangkan umur rata-rata responden petani 45 tahun. Hasil analisa sistim usahatani kakao rakyat di Desa Jonbo Oge menunjukkan tingkat pendapatan petani kakao mencapai Rp 7.840.000 per ha per tahun. Sedangkan di Desa Tondo tingkat pendapatan petani hanya mencapai Rp 2.821.000 per ha per tahun. Hasil analisa sistem usahatani menunjukkan bahwa sistem usahatani kakao rakyat di Desa Jono Oge, memiliki nilai B/C ratio 2,0 sedangkan di Desa Tondo nilai B/C ratio 1,3.

## **LANGSA, Y.**

Upaya peningkatan produksi dan mutu hasil kakao melalui penggunaan klon unggul baru. [*Effort of production increase and quality of cacao through new clones*]/ Langsa, Y. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Tengah, Palu). Prosiding seminar nasional 2007: pengembangan inovasi pertanian lahan marginal, Palu, 24-25 Jul 2007/ Muis, A.; Kadeco, I.; Cyio, B.; Bulu, D.; Bakhri, S.; Khairani, C.; Nonci, N.; Jamal, E. (eds.). Bogor: BBP2TP, 2007: p. 225-229, 1 table; 12 ref.

**THEOBROMA CACAO; CLONES; CROSSBREDS; SELECTION; HIGH YIELDING VARIETIES; PRODUCTION INCREASE QUALITY.**

Penggunaan klon unggul harus diyakini mempunyai dampak positif terhadap peningkatan produksi dan mutu hasil. Oleh karena itu ketersediaan klon unggul mutlak diperlukan. Jenis kakao yang pertama didatangkan ke Indonesia adalah jenis Criollo dengan produksi sekitar 150 kg/ha'

menyusul jenis Forastero dengan produksi 170-250 kg/ha. Hasil persilangan dan seleksi pada kedua jenis tersebut diperoleh klon unggul yaitu klon seri DR dengan produksi mencapai 1500 kg/ha. Penelitian terhadap klon-klon hasil pemuliaan, dan introduksi terus dilakukan, sehingga diperoleh beberapa klon unggul antara lain; GC 7, ICS 13, RCC 70, RCC 71, RCC 72, RCC 73, ICS 60, UIT 1, TSH 858, Pa 300 yang hasilnya mencapai 2000 kg/ha/tahun, mutu hasil baik, dan toleran terhadap beberapa hama dan penyakit utama. Kegiatan pemuliaan terus berlangsung dalam upaya mendapatkan klon yang lebih baik dari klon unggul generasi sebelumnya. Produksi rata-rata perkebunan kakao di Indonesia saat ini masih rendah yaitu 548 kg/ha/tahun. Jika dibandingkan dengan rata-rata potensi produksi klon unggul sekitar 1500 kg/ha/tahun maka produksi rata-rata ketiga jenis perkebunan tersebut hanya 37% dari potensi produksi klon unggul, namun apabila klon unggul tersebut digunakan maka diharapkan akan terjadi peningkatan produksi sebesar 141% dari produksi saat ini. Dari kenyataan itu program perluasan areal, replanting, rehabilitasi, atau sulaman sebaiknya menggunakan klon unggul yang telah tersedia. Diharapkan dengan penggunaan klon unggul dapat meningkatkan produktivitas dan mutu hasil kakao Indonesia.

### **PRAWOTO, A.A.**

Review hasil penelitian sambung samping tanaman kakao di Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. [*Review of research result on cacao sidegrafting in Pusat Penelitian Kopi dan Kakao*] / Prawoto, A.A. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Prosiding seminar nasional 2007: pengembangan inovasi pertanian lahan marginal, Palu, 24-25 Jul 2007 / Muis, A.; Kadeko, I.; Cyio, B.; Bulo, D.; Bakhri, S.; Khairani, C.; Nonci, N.; Jamal, E. (eds.). Bogor: BBP2TP, 2007: p. 347-362, 14 ill., 1 table; 21 ref.

### **THEOBROMA CACAO; GRAFTING; SCIONS; PRECOCITY; PROPAGATION BY CUTTINGS; ROOTSTOCKS; CLONES; FRUITING.**

Dibandingkan dengan tanaman asal benih, tanaman kakao klonal lebih menjamin produktivitas dan kualitas hasil yang tinggi karena sifat tanaman kakao yang lazimnya menyerbuk silang. Arasu Phang cit. Shamsudin et al. (1994) menyatakan bahwa 60% hasil biji tanaman asal benih diperoleh hanya dari 30% populasi tanaman, hal ini berarti 70% populasi tanaman memberikan kontribusi produksi yang rendah yakni 40%. Di Indonesia, teknologi sambung samping berkembang sejak tahun 2004 dan dalam perkembangannya sampai tahun 2007 telah banyak hasil penelitian yang mendukung perbaikan teknis pelaksanaannya. Metode pengemasan entres menunjukkan bahwa media koran basah yang kemudian dibungkus dengan plastik mampu mempertahankan kesegaran entres selama 5 hari dan hasil sambungan sekitar 75%, sedangkan untuk pengiriman jarak jauh medium campuran serbuk gergaji dengan alcosorb yang dilarutkan dalam air, memberikan hasil paling baik. Sebaran cadangan karbohidrat di dalam kulit batang cenderung meningkat dengan makin tingginya dari permukaan tanah, dan hal itu berpengaruh terhadap keberhasilan sambungan. Letak penyambungan pada batas 30 cm di atas permukaan tanah paling baik dibandingkan 10 cm dan 20 cm. Penelitian lain menunjukkan tinggi pertautan 55 cm paling baik dibandingkan 25 cm dan 85 cm. Platik penutup berwarna merah memberikan hasil sambungan paling tinggi tetapi tidak berbeda dengan plastik transparan. Letak penyambungan pada sisi timur cenderung memberikan hasil paling tinggi dibandingkan arah yang lain. Pengaruh umur entres menunjukkan bahwa entres bagian ujung yang berumur sekitar 75 hari (warna hijau berkayu) memberikan hasil sambungan tertinggi dibandingkan entres yang berwarna

cokelat dan hijau kecoklatan. Prekositas dan produksi dipengaruhi oleh klon yang digunakan, ICS 13 dan TSH 858 lebih unggul dibandingkan ICS 60, UIT 1 dan GC 7. Hasil buah pada umur 2, 3, 4 dan 5 tahun adalah 20-35, 13-39, 15-28, dan 20-41 buah/pohon tergantung pada klon yang disambungkan. Kekonsistenan penyiwingan batang bawah merupakan kunci penting keberhasilan sambung samping dan prekositas tanaman. Batang bawah yang disiwing segera setelah tunas sambungan tumbuh, nyata amat memacu pertumbuhan tunas dan prekositas tunas baru dibandingkan tanpa penyiwingan (kontrol). Batang bawah yang sudah dipotong berisiko lapuk, keropos dan tunas baru dapat tumbang. Untuk mencegahnya maka penyambungan dilakukan dua sisi atau batang bawah tidak dipotong melainkan cukup disiwing. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa setelah sambungan berusia 7 tahun, sebanyak 34,12% batang bawah keropos apabila batang bawah dipotong dan 9,47% keropos apabila batang bawah cukup disiwing.

### **SUHENDI, D.**

Rehabilitasi tanaman kakao: tinjauan potensi, permasalahan dan rehabilitasi tanaman kakao di Desa Primatani Tonggolobibi. [*Cacao rehabilitation: Study of potential, problems and rehabilitation on cacao in Primatani Tonggolobibi Village*]/ Suhendi, D. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Prosiding seminar nasional 2007: pengembangan inovasi pertanian lahan marginal, Palu, 24-25 Jul 2007 / Muis, A.; Kadeko, I.; Cyio, B.; Bulu, D.; Bakhri, S.; Khairani, C.; Nonci, N.; Jamal, E. (eds.). Bogor: BBP2TP, 2007: p. 335-345, 1 table; 8 ref .

**THEOBROMA CACAO; RECLAMATION; RESOURCE MANAGEMENT; PRODUCTION POSSIBILITIES; PARTICIPATION; EXTENSION ACTIVITIES; INNOVATION; PRODUCTIVITY; SULAWESI.**

Kakao merupakan salah satu komoditas andalan nasional dan berperan penting bagi perekonomian Indonesia, terutama dalam hal pendapatan petani dan sumber devisa negara. Produksi kakao saat ini 435.000 ton dengan produksi dari perkebunan rakyat sekitar 87%. Produksi tertinggi yakni 67% diperoleh dari wilayah sentra produksi kakao yang berpusat di Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, dan Sulawesi Tengah. Awal perluasan areal kakao dilakukan sekitar 25 tahun yang lalu. Hal ini berarti bahwa pertanaman kakao di Indonesia telah cukup tua yang menyebabkan kurang produktif. Hasil penelitian menunjukkan, tanaman kakao yang telah berusia 25 tahun produktivitasnya tinggal setengah dari potensi produksinya. Pada lahan-lahan yang marginal, penurunan produksi tersebut terjadi lebih awal. Fenomena tanaman kakao tua dan penurunan produksi tersebut terjadi di Desa Tonggolobibi yang merupakan salah satu desa yang ikut dalam program Prima Tani. Potensi perkebunan kakao di Desa Tonggolobibi cukup baik, kebunnya merupakan hamparan yang luas mulai dari perbukitan sampai pada lahan yang datar, ketinggian tempat 0-500 m dpl. Luas pertanaman kakao 774 ha, ini merupakan 45% dari luas areal perkebunan yang ada di Desa Tonggolobibi. Permasalahan utama usahatani kakao saat ini di Desa Tonggolobibi, yaitu produktivitas rendah, dan mutu rendah. Rata-rata luas kepemilikan kebun kakao 1-2 ha/petani. Namun, produksinya rendah yaitu 500 kg/ha/tahun. Hal ini berkaitan dengan tanaman kakaonya yang sudah cukup tua, umur tanaman kakao 15 - 25 tahun, klon/varietas yang ditanam bukan klon/varietas unggul, dan kurangnya pengetahuan tentang inovasi teknologi budidaya kakao.

**MARWANTO, S.**

Perencanaan teknik konservasi tanah secara kuantitatif untuk peningkatan produktivitas kakao (*Theobroma cacao L.*) di Kabupaten Solok, Provinsi Sumatera Barat. [*Planning soil conservation techniques to increase productivity quantitatively cocoa (Theobroma cacao L.) in Solok regency, West Sumatra Province*] / Marwanto, S.; Dariah, A.; Subardja, D.. Prosiding seminar nasional dan dialog sumberdaya lahan pertanian: teknologi pengelolaan sumber daya lahan. Buku 2, Bogor, 18-20 Nov 2008 / Las, I.; Anda, M.; Hendro, B.; Irawan; Surmaini, E.; Wahyunto; Husen, E. (eds.). Bogor: BBSDLP, 2009: p. 121-131, 2 ill., 2 tables; 15 ref.

**THEOBROMA CACAO; SOIL CONSERVATION; EROSION CONTROL; LAND SUITABILITY.**

Perencanaan teknik konservasi tanah sangat diperlukan dalam budi daya pertanian untuk meningkatkan produktivitas lahan, keberlanjutan usaha dan mempertahankan kelestarian lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan efektifitas teknik konservasi tanah berdasarkan kuantifikasi nilai erosi dan ambang batas erosi yang masih diperbolehkan. Faktor pembatas erosi pada penyusunan peta kesesuaian lahan aktual ditentukan berdasarkan kemiringan lahan. Dalam penelitian ini kuantitas erosi ditentukan per SPT dengan formula USLE (*Universal Soil Loss Equation*). Dengan penambahan parameter TSL (*Tolerable Soil Loss*), maka perencanaan teknik konservasi tanah dapat dilakukan berdasarkan hasil IBE (Indeks Bahaya Erosi). Pada penelitian kesesuaian lahan untuk komoditas kakao (*Theobroma cacao L.*) di Kabupaten Solok, Sumatera Barat pada bulan Juli-November 2007 diketahui bahwa SPT yang memiliki IBE>1 (erosi sudah melebihi ambang batas yang diperbolehkan) tidak selalu ditentukan oleh faktor pembatas lereng. Hal ini terjadi karena penggunaan metode IBE selain menggunakan parameter kehilangan tanah dan kemiringan lereng, juga dilengkapi dengan parameter sumber daya lahan lainnya yakni curah hujan, karakteristik tanah, vegetasi dan pengelolaan lahan. Perencanaan teknik konservasi tanah ditentukan dengan mengubah faktor pengelolaan lahan (P) pada formula USLE sehingga diperoleh hasil IBE<1. Hasil analisis menunjukkan bahwa teknik konservasi tanah P5 (strip rumput permanen, baik, rapat), mampu menekan erosi dengan baik di 303 SPT dengan tanaman monokultur kakao. Disusul kemudian oleh P7 (teras bangku) dan P8 (teras gulud). Teknik konservasi tanah P5 mampu menekan erosi hingga di bawah batas yang diperbolehkan di wilayah seluas 56.244 ha. Disusul kemudian oleh P7 yang mampu menekan erosi di wilayah seluas 40.466 ha dan P8 dengan luas 39.398 ha. Perencanaan secara kuantitatif ini sangat membantu dalam membatasi pilihan teknik konservasi tanah. Perencanaan selanjutnya harus memperhatikan kondisi biofisik lahan secara lebih komprehensif misalnya ketersediaan SDM, bahan baku, daya dukung lahan dan kondisi sosial ekonomi masyarakat.

## **MUNIER, F.F.**

Bobot hidup kambing betina peranakan Etawah yang diberikan pakan tambahan daun gamal (*Gliricidia sepium*) dan kulit buah kakao (*Theobroma cocoa L.*). [*Effect of feed supplements Gliricidia leaves and cacao shell on the body weight of Indian goat*] / Munier, F.F. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Tengah, Palu). Prosiding lokakarya nasional sistem integrasi tanaman-ternak pengembangan jejaring penelitian dan pengkajian, Semarang, 13-14 Nov 2007 / Haryanto, B.; Mathius, I W.; Talib, C.; Ashari; Kuswandi; Priyanti, A.; Handiwirawan, E.; Herawati, T. (eds.) Pusat. Bogor: Puslitbangnak, 2009: p. 193-199, 3 tables; 19 ref.

GOATS; HYBRIDS; SUPPLEMENTS; GLIRICIDIA SEPIUM COCOA HUSKS; PROXIMATE COMPOSITION; BODY WEIGHT; WEIGHT GAIN.

Ketersediaan hijauan pakan di perkebunan kakao belum dimanfaatkan secara optimal oleh petani. Padahal hijauan pakan ini dapat dimanfaatkan sebagai pakan dasar atau pakan tambahan alternatif yang murah untuk ternak ruminansia baik sapi maupun kambing. Tujuan pengkajian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan tambahan daun gamal dan KBK terhadap bobot hidup akhir kambing yang dipelihara secara semi intensif. Petani koperator pada pengkajian ini sebanyak enam orang, anggota Kelompok Tani Lelea Katuvua, Desa Tondo, Kecamatan Sirenia, Kabupaten Donggala. Kambing digunakan 18 ekor, jenis kambing peranakan Etawah (PE) berkelamin betina dengan umur kisaran 8-12 bulan. Kambing ditempatkan didalam kandang sistem panggung secara acak. Setiap kelompok perlakuan (per unit kandang) menggunakan sebanyak enam ekor kambing betina PE. Po = tanpa pemberian pakan tambahan daun gamal dan KBK yang merupakan kebiasaan petani (kontrol), P1 = 500 g/ekor/hari daun gamal dan 1.500 g/ekor/hari KBK, P2 = 750 g/ekor/hari daun gamal dan 1.250 g/ekor/hari KBK. Pemberian daun gamal dan KBK ini pada kambing setiap pagi sebelum digembalakan. Pemberian daun gamal ini dalam bentuk dilayukan dan KBK dicacah dengan ukuran 1 x 5 cm. Pakan dasar berupa rumput alam yang dikonsumsi kambing saat digembalakan di perkebunan kelapa dan tepian persawahan. Penimbangan dilakukan setiap dua minggu yakni pagi hari sebelum diberikan pakan tambahan. Analisis statistik menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dan diuji dengan uji beda nyata terkecil (BNT). Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian pakan tambahan daun gamal dan KBK berpengaruh sangat nyata (<0,01) terhadap bobot hidup akhir. Rataan bobot hidup akhir tertinggi pada P2 yaitu 26,75 kg dengan PBHH 70,42 g/ekor diikuti oleh P1 24,58 kg dengan PBHH 52,33 g/ekor dan terendah Po (tanpa pemberian pakan tambahan daun gamal dan KBK) hanya 20,91 kg dengan PBHH 10,50 g/ekor.

## **MUNIER, F.F.**

Bobot lahir kambing peranakan etawah (PE) yang diberikan kulit buah Kakao (*Theobroma cocoa L.*). *The birth weight of etawah grade fed on cocoa pod husk (Theobroma cacao L.)*/ Munier, F.F. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Tengah, Biromaru). Prosiding seminar nasional teknologi peternakan dan veteriner, Bogor, 11-12 Nov 2008 / Sani, Y.; Martindah, E.; Nurhayati; Puastuti, W.; Sartika, T.; Parede, L.; Anggraeni, A.; Natalia, L. (eds.). Bogor: Puslitbangnak, 2009: p. 422-428, 3 tables; 20 ref.

GOATS; BIRTH WEIGHT; ANIMAL FEEDING; COCOA HUSKS.

Tanaman Kakao memiliki potensi sebagai penyedia pakan untuk ternak ruminansia terutama kulit buah kakao (KBK). Limbah dari proses pemanenan buah kakao yang tertinggi adalah KBK yaitu 73,73 -74,00%. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian KBK sebagai pakan tambahan terhadap bobot lahir anak kambing yang dipelihara secara semi intensif. Penelitian dilaksanakan dari bulan Maret - Desember 2006. Petani koperator yang dilibatkan sebanyak enam orang anggota Kelompok Tani Mappasidapi di Desa Jono-Oge dan enam orang anggota Kelompok Tani Lelea Katuvua di Desa Tondo, kecamatan Sirenja, Kabupaten Donggala. Setiap petani koperator digunakan kambingnya lima ekor, jumlah kambing betina yang digunakan sebanyak 60 ekor, jenis kambing Peranakan Etawah (PE) yang sedang bunting berumur 8 - 12 bulan. Kambing bunting sebanyak 30 ekor di Desa Jono-Oge diamati untuk kelahiran anak jantan dan kambing bunting sebanyak 30 ekor di Desa Tondo diamati untuk kelahiran anak betina. Perlakuan terdiri dari; P0 = tanpa pemberian KBK, P1 = 1000 g/ekor/hari KBK, P2 = 1500 g/ekor/hari KBK. KBK diberikan pada kambing setiap pagi hari sebelum digembalakan. Bobot lahir diamati dengan melakukan penimbangan saat anak kambing baru dilahirkan. Setiap perlakuan pakan (10 ekor kambing bunting) diambil lima ekor berkelamin jantan (Desa Jono-Oge) dan betina (Desa Tondo) secara acak. Analisis data menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian pakan KBK pada kambing PE bunting memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap bobot lahir anak jantan dan betina. Rataan bobot lahir anak tertinggi berkelamin jantan pada P2 yakni 3,15 kg, diikuti oleh P1 3,05 kg dan terendah P0 hanya 2,70 kg, sedangkan rataan bobot lahir anak tertinggi berkelamin betina pada P2 yaitu 2,90 kg, diikuti oleh P1 2,60 kg dan terendah dan P0 hanya 2,40 kg.

## **MUNIER, F.F.**

Optimalisasi produktivitas tanaman kakao dan kambing melalui perbaikan budidaya secara terintegrasi. [*Optimization of cacao and goat productivity through integrated cultivation improvement*]/ Munier, F.F.; Ardjanhar, A.; Langsa, Y.; Femmi N.F. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Tengah, Palu) . Prosiding lokakarya nasional sistem integrasi tanaman-ternak pengembangan jejaring penelitian dan pengkajian, Semarang, 13-14 Nov 2007 / Haryanto, B.; Mathius, I W.; Talib, C.; Ashari; Kuswandi; Priyanti, A.; Handiwirawan, E.; Herawati, T. (eds.). Bogor: Puslitbangnak, 2009: p. 209-219 , 10 tables; 8 ref.

**THEOBROMA CACAO; GOATS; AGROPASTORAL SYSTEMS; CULTURAL METHODS; INTEGRATED PLANT PRODUCTION INCREASE; ANIMAL HUSBANDRY METHODS; PRODUCTIVITY.**

Sistem integrasi tanaman perkebunan dengan ternak merupakan alternatif potensial yang dapat dilaksanakan dalam upaya mendukung pengembangan agribisnis peternakan dan perkebunan. Ternak ruminansia kecil yang diusahakan terintegrasi dapat memanfaatkan limbah pertanian yang tersedia. Kabupaten Donggala merupakan produsen kakao utama di Provinsi Sulawesi Tengah dengan luas pertanaman kakao kurang lebih 42.407 ha atau 54% dari luas tanaman kakao di Sulawesi Tengah. Hasil survei Participatory rural appraisal (PRA) yang dilakukan BP2TP di 10 desa miskin di Kabupaten Donggala menunjukkan bahwa produktivitas kakao rakyat di desa-desa tersebut hanya 300-600 kg/ha/tahun, lebih rendah dibanding rata-rata produktivitas kakao nasional yang mencapai 932,94 kg/ha/tahun. Produktivitas kakao ini masih dapat ditingkatkan melalui perbaikan budidaya tanaman kakao dan kambing secara terpadu. Tujuan utama pengkajian ini untuk mengoptimal pendapatan petani dengan pengembangan sistem usahatani secara terpadu

berbasis kakao. Teknologi budidaya tanaman kakao meliputi pemangkasan dan sanitasi kebun, pemupukan, pengendalian hama dan penyakit, dan pasca panen. Teknologi pemeliharaan kambing yakni perkandangan, pemberian pakan, pengendalian parasit dan penyakit, pengaturan reproduksi. Perbaikan budidaya tanaman kakao secara terpadu dengan kambing dapat meningkatkan produksi kakao dari 351,5 kg/0,5 ha/tahun menjadi 650,6 kg/0,5 ha/tahun atau 1.301,2 kg/ha/tahun sedangkan perbaikan sistem pemeliharaan kambing dapat meningkatkan rata-rata pertambahan bobot hidup harian (PBHH) dari 42,7 g/ekor menjadi 73,3 g/ekor dengan kenaikan bobot hidup akhir dari 3,8 kg/ekor menjadi 6,6 kg/ekor. SUT terpadu berbasis kakao layak ditandai dengan nilai Marginal benefit cost ratio (MBCR) 1,55.

## **PUASTUTI, W.**

Pengolahan kotoran ternak dan kulit buah kakao untuk mendukung integrasi kakao-ternak. [*Processing of farmyard manure and cacao shell to support cacao-livestock integrated system*]/ Puastuti, W. (Balai Penelitian Ternak, Bogor). Prosiding lokakarya nasional sistem integrasi tanaman-ternak pengembangan jejaring penelitian dan pengkajian, Semarang, 13-14 Nov 2007 / Haryanto, B.; Mathius, I W.; Talib, C.; Ashari; Kuswandi; Priyanti, A.; Handiwirawan, E.; Herawati, T. (eds.). Bogor: Puslitbangnak, 2009: p.200-207 , 4 tables; 25 ref. 631.151.6:636/LOK/p

## **THEOBROMA CACAO; RUMINANTS; AGROPASTORAL SYSTEMS INTEGRATED PLANT PRODUCTION FARMYARD MANURE; ORGANIC FERTILIZERS; COCOA HUSKS; FEEDS; PRODUCTIVITY.**

Pada integrasi ternak-kakao terjadi hubungan yang sinergis. Ternak domba, kambing maupun sapi mampu mendatangkan pendapatan tambahan di samping kakao. Adapun kotoran ternak dapat diolah menjadi pupuk organik dan dapat mensubstitusi penggunaan pupuk anorganik. Melalui pengolahan yang tepat, kotoran ternak dapat lebih cepat terdekomposisi sehingga unsur hara yang ada menjadi cepat tersedia bagi tanaman. Penggunaan pupuk organik bersama dengan pupuk anorganik dapat meningkatkan produktivitas pertanian. Produksi kakao yang meningkat sepanjang tahun diikuti pula dengan produk samping berupa kulit buah kakao. Hampir seluruh propinsi di Indonesia menghasilkan kakao kecuali Propinsi DKI. Kulit buah kakao merupakan limbah yang selama ini belum banyak dimanfaatkan kecuali sebagai pupuk. Bila ditinjau dari segi gizinya kandungan protein dan energi kulit buah kakao (8,75% PK; 46% TDN) sebanding dengan rumput gajah (9,06% PK dan 50% TDN). Melalui sentuhan teknologi seperti amoniasi, silase, dan biofermentasi, kulit buah kakao dapat dijadikan sebagai pakan ternak. Disamping meningkatkan pencernaan, dengan pengolahan dapat juga meningkatkan kadar protein kulit buah kakao. Penggunaan dalam ransum dapat mencapai 50% dari total kebutuhan bahan kering tanpa menimbulkan efek negatif. Penggunaan kulit buah kakao sebagai pakan dapat menghemat waktu untuk mencari rumput dan mengatasi kekurangan hijauan pakan di musim kemarau. Meningkatnya ketersediaan unsur hara dalam pupuk organik dan ketersediaan nutrien dari kulit buah kakao akan meningkatkan produktivitas pada sistem integrasi kakao-ternak.



## **SUMARSIH, S.**

Peningkatan kualitas pod cacao sebagai bahan pakan konsentrat melalui teknologi amoniasi. [*Improving cacao pod quality as concentrate feed through ammoniation technology*] / Sumarsih, S.; Sutrisno, C.L.; Sulistiyanto, B.; Sunarso (Universitas Diponegoro, Semarang. (Fakultas Peternakan)). Prosiding lokakarya nasional sistem integrasi tanaman-ternak pengembangan jejaring penelitian dan pengkajian, Semarang, 13-14 Nov 2007 / Haryanto, B.; Mathius, I W.; Talib, C.; Ashari; Kuswandi; Priyanti, A.; Handiwirawan, E.; Herawati, T. (eds.). Bogor: Puslitbangnak, 2009: p. 189-192 , 2 tables; 11 ref.

**COCOA HUSKS; FEEDS; CONCENTRATES; ALKALI TREATMENT; UREA; NUTRIENT IMPROVEMENT; NUTRITIVE VALUE; FEED CONVERSION EFFICIENCY; DIGESTIBILITY.**

Penggunaan kulit buah coklat (pod kakao) merupakan salah satu alternatif pemecahan masalah penyediaan bahan konsentrat bagi ternak. Kendala pemanfaatan pod kakao sebagai bahan pakan adalah tingginya kandungan serat kasar dengan pencernaan dan protein kasar yang rendah. Amoniasi merupakan teknologi pengolahan yang mampu menurunkan kandungan serat kasar dan meningkatkan pencernaan serat kasar. Penerapan teknologi amoniasi untuk mengolah pod kakao diharapkan mampu meningkatkan kualitas pod kakao sebagai bahan pakan penyusun konsentrat.

**LIMBONGAN, J.**

Kesiapan penerapan teknologi sambung samping untuk mendukung program rehabilitasi tanaman kakao. *Readiness of side-cleft-grafting application to support national program on cacao rehabilitation* / Limbongan, J. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan, Makassar). Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian. ISSN 0216-4418 (2011) v. 30(4) p. 156-163, 3 ill., 5 tables; 35 ref.

**THEOBROMA CACAO; GRAFTING; GROWTH; PESTS RESISTANCE; CONOPOMORPHA CRAMERELLA; YIELDS; ECONOMIC ANALYSIS.**

Kakao (*Theobroma cacao L.*) merupakan salah satu komoditas unggulan sebagai sumber pendapatan, devisa, dan penyedia lapangan kerja. Program rehabilitasi tanaman kakao sebagai bagian dari Gernas Kakao bertujuan untuk meningkatkan produksi dan kualitas kakao. Untuk mendukung program rehabilitasi tanaman kakao, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian telah menyediakan teknologi *somatic embryogenesis* (SE) yang dapat menyediakan bibit dalam jumlah banyak dalam waktu relatif singkat. Selain itu, juga telah tersedia teknologi sambung samping (*side-cleft-grafting*) yang dapat digunakan untuk merehabilitasi tanaman kakao tua yang tidak produktif. Teknologi sambung samping mudah diterapkan, murah, dan dapat meningkatkan pendapatan petani. Untuk menerapkan teknologi sambung samping telah tersedia berbagai klon unggul yang memiliki produktivitas tinggi serta tahan terhadap hama penyakit sebagai sumber entres di setiap daerah pengembangan, seperti klon ICS 13, ICS 60. Hibrida, Sulawesi 1, Sulawesi 2, RCC 70, ICCRI 03, ICCRI 04, Polman, M01, dan Luwu Utara. Tingkat keberhasilan penerapan teknologi sambung samping sangat bergantung pada jenis entres yang digunakan, umur entres, ketersediaan entres dalam jumlah yang memadai dan dekat lokasi pengembangan, kemampuan dan keterampilan petani dalam melakukan penyambungan, serta kondisi cuaca pada saat penyambungan. Petani diharapkan tertarik untuk melakukan rehabilitasi tanaman kakao dengan teknik sambung samping karena tanaman kakao lebih cepat berproduksi dan pendapatan pada tahun kelima mencapai 1,8 kali lebih banyak dibandingkan dengan yang diperoleh melalui penanaman biasa.

**SARI, I.A**

Indikasi pengaruh xenia pada tanaman kakao (*Theobroma cacao L.*). *Indication of xenia effect on cocoa (Theobroma cacao L.)* / Anita-Sari, I.; Susilo, A.W. (Pusat penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2011) v. 27(3) p. 181-190, 3 tables; 20 ref.

**THEOBROMA CACAO; CROSS POLLINATION; POLLEN; HYBRIDIZATION; QUALITY; SEED SIZE; SEED CHARACTERISTICS COLOUR; COCOA BEANS.**

Tanaman kakao sebagian besar merupakan tanaman menyerbuk silang dan inkompatibel melakukan penyerbukan sendiri, maka diindikasikan bahwa ada pengaruh sumber tepung sari terhadap karakter mutu biji kakao. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh sumber

tepung sari (xenia) terhadap perubahan karakter warna dan ukuran biji segar kakao pada hasil persilangan, Penelitian dilakukan dalam dua tahap. Tahap pertama dengan melakukan persilangan buatan antara klon kakao DR 1, DR 2, DRC 16, KW 264 dan ICCRI 03. Terdapat lima perlakuan persilangan buatan yakni DR 2 x DR I, DRC 16 x DR I, DRC 16 x KW 264, DR 1 x DR 2 dan ICCRI 03 x DRC 16. Masing-masing perlakuan diulang empat kali. Parameter yang diamati adalah karakter warna terhadap %tase jumlah biji kakao segar. Penelitian tahap kedua terdiri dari sembilan perlakuan persilangan yakni TSH 858 x Sulawesi 1, TSH 858 x ICCRI 03, TSH 858 x KW 264, TSH 858 x KW 570, TSH 858 x Sca 6, Sulawesi I x TSH 858, Sulawesi 1 x Sca 6, Sulawesi I x KW 570 dan KW 516 x Sca 6. Masing-masing perlakuan diulang tiga kali. Parameter yang diamati adalah ukuran buah dan biji. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persilangan yang menggunakan sumber tepung sari dari kakao lindak dan DR I memberikan kontribusi warna gelap pada kakao mulia. Kontribusi warna ini ditunjukkan dengan peningkatan Persentase warna gelap pada biji kakao segar. Sebaliknya persilangan dengan menggunakan sumber tepung sari dari klon kakao mulia memberikan kontribusi warna putih dan keunguan pada klon kakao lindak. Kontribusi warna cerah ditunjukkan dengan penurunan persentase warna ungu pada biji kakao segar. Pengaruh xenia juga terjadi pada penampilan karakter berat buah, panjang buah, lilit buah, berat biji dalam pulpa per buah dan berat biji tanpa pulpa per buah ditunjukkan pada persilangan dengan tetua betina TSH 858 serta karakter berat per biji tanpa pulpa ditunjukkan pada persilangan dengan tetua betina TSH 858 dan Sulawesi 1.

# Kopi (*Coffea*)

1980

## HARDJOSUWITO, B.

Karakteristik pengeringan buah kopi pekebun kecil. [*Characteristics of coffea drying on small plantation*]/ Hardjosuwito, B. (Balai Penelitian Perkebunan, Bogor). Menara Perkebunan. ISSN 0125-9318 (1980) v. 48(5) p. 139-146, 9 ill., 2 tables; 4 ref.

ROBUSTA COFFEE; ARABICA COFFEE; DRYING; SEED MOISTURE CONTENT; CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; SMALL FARMS; DRYERS.

Karakteristik pengeringan yang merupakan hubungan antara kecepatan pengeringan dengan kandungan air suatu zat padat, sangat diperlukan untuk perencanaan suatu alat pengering atau untuk mengetahui kondisi suatu proses pengeringan. Tulisan ini menyampaikan suatu hasil percobaan untuk mengetahui karakteristik pengeringan buah kopi (kopi gelondong basah) jenis robusta dan arabika yang berasal dari perkebunan rakyat. Hubungan antara kecepatan pengeringan dengan kandungan air tidak linier. Untuk dua contoh kopi jenis arabika diperoleh persamaan  $K = 0,57 X^{1,17}$  dan  $K = 0,51 X^{1,33}$  sedang untuk jenis robusta  $K = 0,61 X^{1,67}$  dan  $K = 0,59 X^{1,57}$  ( $K$ = kecepatan pengeringan,  $X$ = kandungan air). Diffusivity uap air melalui butir buah kopi ada kemungkinan mempunyai hubungan positif dengan kecepatan pengeringan.

## NURITA-TORUAN

Diferensiasi tanaman kopi melalui kultur jaringan: pengaruh berbagai konsentrasi auksin/kinetin dan intensitas cahaya. *Differentiation of coffee plants through tissue culture: effect of auxin/kinetin concentrations and light intensity*/ Nurita-Toruan (Balai Penelitian Perkebunan, Bogor). Menara Perkebunan. ISSN 0125-9318 (1980) v. 48(3) p. 71-74, 2 ill., 1 table; 3 ref.

COFFEA CANEPHORA; TISSUE CULTURE; NAA; KINETIN; LIGHT REGIMES; CALLUS; EXPLANTS.

Pembentukan kalus telah berhasil diinduksikan pada potongan ujung tunas muda dari cabang ortotrop tanaman dewasa *Coffea robusta* dalam medium *Linsmaier* dan *Skoog* (LS) yang mengandung 1 ppm *Naphtalenic Acetic Acid* (NAA) dan berbagai konsentrasi kinetin dan diinkubasikan di bawah beberapa intensitas cahaya yang berbeda. Hasil yang terbaik dicapai pada perbandingan konsentrasi NAA/kinetin 1 ppm/0,1 ppm dan dalam keadaan gelap total. Dalam subkultur pada medium LS yang mengandung NAA/kinetin dengan perbandingan konsentrasi 2 ppm/1 ppm, kalus yang telah terbentuk berkembang menjadi embrioid atau protokorm. Setelah dialihkan dalam kultur di bawah cahaya berintensitas 350 lux secara terus menerus, protokorm dirangsang membentuk akar primer dan primordia daun berwarna hijau. Selanjutnya dalam medium *Gresshoff-Doy* tanpa zat pengatur tumbuh embrioid berkembang menjadi tanaman kopi.

**ISWANTO, A.**

Kajian korelasi komponen rendemen pada kopi arabika. [*Correlation study between some components yield of arabica coffee*]/ Iswanto, A. (Balai Penelitian Perkebunan, Jember). Menara Perkebunan. ISSN 0125-9318 (1983) v. 51(2) p. 43-46, 8 ref.

**COFFEA ARABICA; PROCESSING LOSSES; YIELDS.**

Pengkajian korelasi komponen rendemen pada kopi arabika telah dilaksanakan di bagian Kalisengon, Perkebunan Blawan Cs (PTP XXVI), Jawa Timur. Pengamatan meliputi berat 100 butir buah segar, berat 100 butir buah kering, rendemen, persentasi biji normal, biji bulat dan biji gajah. Berdasarkan kajian tersebut, komponen yang berperan dalam menentukan rendemen ialah biji normal dan berat 100 butir buah segar. Biji normal berkorelasi positif dengan rendemen, walaupun nilainya kecil ( $r = +0,33$ ), demikian pula berat 100 butir buah segar ( $r = +0,29$ ). Pengaruh langsungnya terhadap rendemen masing-masing  $P = +0,51$  dan  $P = +0,54$ . Berat 100 butir buah kering dan biji gajah tidak berkorelasi dengan rendemen ( $r = -0,22$  dan  $r = -0,13$ ). Pengaruh langsungnya terhadap rendemen masing-masing  $P = -0,41$  dan  $P = +0,18$ . Biji bulat berkorelasi negative dengan rendemen ( $r = -0,30$ ) dan pengaruh langsungnya adalah sangat kecil ( $P = -0,08$ ).

**NUR, A.M.**

Metode penaksiran luas daun cabang kopi I. *Coffea arabica L. A method for estimating the leaf area of a coffee branch I. Coffea arabica L.*/ Nur, A.M. (Balai Penelitian Perkebunan, Jember). Menara Perkebunan. ISSN 0125-9318 (1983) v. 51(1) p. 2-6, 5 tables; 8 ref.

**COFFEA ARABICA; LEAVES.**

Sebuah metode penaksiran luas daun cabang kopi arabika berdasarkan pengukuran linier daripada jumlah daun dan panjang cabangnya telah dikembangkan dalam tulisan ini. Dua metode panaksiran luas individu daun daripada cabang berdasarkan panjang dan lebarnya digunakan sebagai pembanding. Untuk mengembangkan metoda ini, tiga kultivar kopi arabika yaitu S 795, *Maesan* dan *Hybrido cattura* telah digunakan. Hasil analisis regresinya menunjukkan bahwa ada korelasi yang tinggi antara luas daun cabang dengan panjang dan jumlah daunnya. Analisis varian antara luas daun cabang yang sebenarnya dan luas daun hasil taksiran ketiga metode tersebut ternyata tidak berbeda nyata. Kesalahan relatif penaksiran daripada metode ini cukup kecil dan tidak jauh berbeda dengan kesalahan relatif penaksiran daripada metoda pembandingnya, yaitu sekitar 5%. Dengan demikian secara praktis metoda ini telah cukup teliti, sehingga sangat membantu dalam pekerjaan penaksiran luas daun cabang kopi. Luas daun cabang daripada 3 kultivar kopi arabika dapat ditetapkan dengan menggunakan persamaan regresinya masing-masing. Berturut-turut untuk S 795, *Maesan* dan *Hybrido cattura* persamaannya adalah:  $Y = -4-8,79 + 22,35 X_1 + 13,83 X_2$  ( $r^2 = 0,9909$ );  $Y = -207,23 - 1,81 X_1 + 16,35 X_2$  ( $r^2 = 0,9650$ ) dan  $Y = 8,08 + 53,09 X_1 - 4,50 X_2$  ( $r^2 = 0,9640$ )  $X_1$  dan  $X_2$  masing-masing adalah jumlah daun dan

panjang cabang). Namun demikian, untuk kondisi lingkungan yang jauh berbeda, persamaan regresi itu mungkin perlu ditentukan kembali.

### **SALEH, M.**

Percobaan pot ganda dengan bibit kakao dan bibit kopi. *Double pot experiment with cocoa and coffee seedlings/* Saleh, M. (Balai Penelitian Perkebunan Jember). Menara Perkebunan. ISSN 0125-9318 (1983) v. 51(2) p. 39-42

### THEOBROMA CACAO; COFFEA; SEEDLINGS; PLANT CONTAINERS.

Bibit kakao dan kopi ditanam dalam pot ganda menurut metode “*Bouma-Janssen*”. Tanah yang dipakai dalam percobaan mempunyai kandungan unsur hara yang cukup, kecuali C dan N rendah. Perlakuan terdiri atas: Larutan hara lengkap, -N, -P, -K, -Kg. Hasil pada percobaan dengan bibit kakao menunjukkan bahwa antara perlakuan tidak ada perbedaan yang nyata dalam hal pertumbuhan. Sedang pada percobaan dengan bibit kopi, antara perlakuan berbeda nyata. Kesimpulannya adalah bahwa metode pot ganda dapat digunakan untuk menentukan status hara dalam tanah dan keperluan hara untuk bibit kakao dan bibit kopi.

## 1985

### GATUT-SUPRIJADJI

Pengaruh beberapa macam hormon tumbuh terhadap perakaran setek *C. arabica*. *The influence of growth hormones on the rooting of arabica coffee cuttings/* Gatut-Suprijadji (Balai Penelitian Perkebunan, Jember). Menara Perkebunan. ISSN 0125-9318 (1985) v. 53(3) p.77-80, 8 ref.

COFFEA ARABICA; CUTTINGS; IBA; APPLICATION RATES; ROOTING; GROWTH.

Penelitian tentang pengaruh beberapa macam hormon tumbuh terhadap perakaran setek kopi *C. arabica* telah dilakukan di kebun percobaan Kaliwining Balai Penelitian Perkebunan Jember pada bulan Juli - Oktober 1983. Percobaan disusun atas dasar rancangan acak kelompok dengan delapan macam perlakuan dalam tiga kali ulangan. Macam perlakuan adalah sebagai berikut: (1) Tanpa hormon tumbuh, sebagai control (2) Dichelupkan ke dalam ekstrak pupus kopi dengan konsentrasi 2 g/1 cc aquades (3) Dichelupkan ke dalam ekstrak pupus kopi dengan konsentrasi 1 g/1 cc aquades. (4) Dichelupkan ke dalam air seni sapi dengan konsentrasi 5%. (5) Dichelupkan ke dalam air seni sapi dengan konsentrasi 10%. (6) Dichelupkan ke dalam IEA dengan konsentrasi 3000 ppm. (7) Dichelupkan ke dalam IBA dengan konsentrasi 4000 ppm. (8) Diulasi dengan pasta *Rootone F*. Hasil percobaan menunjukkan bahwa pada perlakuan dengan menggunakan air seni sapi, IBA, atau *Rootone F*, persentase jumlah setek yang berakar lebih baik daripada kontrol. Sedang perlakuan dengan menggunakan ekstrak pupus kopi tidak berbeda dengan kontrol.

### GATUT-SUPRIJADJI

Setek kopi arabika. 1. dampak pelukaan kulir secara melingkar dan perlakuan dengan air seni sapi terhadap perakaran. *Arabica coffee cuttings. 1. The effect of ring barking and treatment with cow urine on the rooting/* Gatut-Suprijadji (Balai Penelitian Perkebunan, Jember). Menara Perkebunan. ISSN 0125-9318 (1985) v. 53(4) p. 138-141, 3 ill., 2 tables; 9 ref.

COFFEA ARABICA; CUTTINGS; GIRDLING; NODES; DIPPING; URINE; CATTLE; ROOTING.

Penelitian tentang perlakuan pendahuluan pada cabang kopi arabika sebelum diambil untuk dipergunakan setek, telah dilakukan di Kebun Percobaan Kaliwining pada bulan Juli-Oktober 1983. Perlakuan itu adalah pelukaan kulit secara melingkar pada cabang dengan atau tanpa pemberian air seni sapi, dilakukan seminggu sebelum disetek. Percobaan disusun atas dasar rancangan acak kelompok pakai empat macam perlakuan dan enam kali ulangan. Perlakuan selengkapnya adalah sebagai berikut: (1) Tanpa perlakuan, sebagai kontrol; (2) Dichelupkan ke dalam air seni sapi berkonsentrasi 10% (secara cepat); (3) Pelukaan kulit secara melingkar pada setiap ruas seminggu sebelum disetek; (4) Pelukaan kulit secara melingkar pada setiap ruas, luka dibalut dengan kapas dan diberi air seni sapi berkonsentrasi 5%, dan dilakukan seminggu sebelum disetek. Hasil percobaan menunjukkan bahwa pencelupan dengan air seni sapi, juga pelukaan

kulit dengan atau tanpa pemberian air seni, semuanya memacu perakaran setek kopi arabika. Di antara semua perlakuan tersebut tidak terdapat perbedaan yang nyata mengenai persentasi jumlah setek yang berakar.

### **HARDJOSUWITO, B.**

Biji kopi asal buah hijau dinilai dengan sistem nilai cacat. *Defect system assessment of coffee beans prepared from green cherries/* Hardjosuwito, B.; Hermansyah (Balai Penelitian Perkebunan, Bogor). Menara Perkebunan. ISSN 0125-9318 (1985) v. 53(3) p. 96-100

; SOFT FRUITS; LESIONS; QUALITY; HARVESTING; MATURITY; HARVESTING LOSSES.

Hasil pemetikan buah kopi dengan persentasi buah hijau yang banyak akan menyebabkan persentasi biji hitam dan biji muda yang tinggi pula pada hasil pengolahan dengan proses kering. Hal ini sangat merugikan mutu kopi, terutama setelah diterapkannya sistem nilai cacat. Uji cita rasa terhadap biji tersebut memberikan hasil yang kurang baik.

### **HARDJOSUWITO, B.**

Penyimpanan kopi gelondong kering di dalam kantong plastik polietilen. *Use of polyethylene plastic bags in storing dried coffee cherries/* Hardjosuwito, B. (Balai Penelitian Perkebunan, Jember). Menara Perkebunan. ISSN 0125-9318 (1985) v. 53(5) p. 178-181, 4 tables; 6 ref.

ROBUSTA COFFEE; COFFEE BEANS; SEED STORAGE; PLASTIC FILM; POLYETHYLENE; DURATION; CAFFEINE; SEED MOISTURE CONTENT.

Pemakaian dua lapis kantong plastik polietilen setebal 0,1 mm untuk menyimpan kopi gelondong kering dapat mengurangi penurunan kadar kafein dan menekan fluktuasi kandungan air biji kopi. Warna dan cita rasa biji kopi dari buah kering yang telah disimpan selama dua tahun dengan cara tersebut masih baik.

### **HARDJOSUWITO, B.**

Pengolahan kopi dengan mesin kupas *Hammermill* pada proses kering. *Application of hammermill as huller in coffee dry process/* Hardjosuwito, B. (Balai Penelitian Perkebunan, Bogor). Menara Perkebunan. ISSN 0125-9318 (1985) v. 53(6) p. 228-231, 1 ill., 1 table; 5 ref.

COFFEE; PROCESSING; HUSKING; COFFEE BEANS; DRYING; EQUIPMENT PERFORMANCE; WORK CAPACITY; TECHNICAL PROPERTIES; SEED MOISTURE CONTENT.

Dalam usaha untuk menekan jumlah biji pecah serendah mungkin pada hasil pengolahan kopi rakyat telah dilaksanakan percobaan pengupasan kopi gelondong kering dengan alat giling palu (*hammermill*). Hasil pengupasan cukup baik. kekerasan tangan pemukul yang terbuat daripada



karet 75 shore A, memberikan hasil pengupasan hampir tanpa biji pecah. Kandungan air kopi gelondong kering  $\pm$  12%. Pemakaian daya penggerak motor listrik dapat ditekan sampai dengan 1 HP. Dengan jumlah tangan pemukul sebanyak 72 buah, kapasitas yang dicapai  $\pm$  90 kg kopi gelondong kering/jam.

## **HULUPI, R.**

Pemanfaatan *Hibrido de Timor* dalam pemuliaan tanaman kopi arabika. *Using Hibrido de Timor in breeding of Coffea arabica L/ Hulupi, R.* (Balai Penelitian Perkebunan, Jember). Menara Perkebunan. ISSN 0125-9318 (1985) v. 53(6) p. 214-219, 3 tables; 9 ref.

COFFEA ARABICA; HYBRIDS; GENETIC RESISTANCE; HEMILEIA VASTATRIX; INTERSPECIFIC HYBRIDIZATION; SEED SIZE; QUALITY.

Sebagai hibrida yang mempunyai keunggulan sifat ketahanan yang luas terhadap serangan penyebab penyakit karat daun dan sifatnya yang arabikoid-tetraploid, maka pemanfaatan *Hibrido de Timor* sebagai sumber gen ketahanan terhadap penyakit tersebut sangat dimungkinkan. Oleh sebab itu bastar antar jenis dengan menggunakan kultivar ini sebagai donor gen ketahanan penyakit karat daun diharapkan dapat meningkatkan sifat ketahanannya serta memperbaiki mutu kopi di Indonesia. Suatu kelemahan pada hibrida ini adalah masih dijumpainya keragaman ukuran biji, keragaman daya hasil serta adanya masalah banyaknya buah hampa, sehingga penggunaannya sebagai pengganti pertanaman kopi robusta dalam usaha meningkatkan kualitas seduhan (*liquor quality*) belum dapat dipertimbangkan. Karena mutu biji yang lebih rendah dibandingkan kopi arabika dan mutu seduhan yang tidak menentu, maka sulit pula untuk memakai kultivar ini sebagai pengganti kopi arabika.

## **ISMAYADI, C.**

Sifat-sifat fisik biji kopi pasar, kopi hasil sangrai dan hubungannya dengan mutu seduhan. *Physical quality of raw coffee beans and roasted beans in relation to their liquor quality/ Ismayadi, C.* (Balai Penelitian Perkebunan, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1985) v. 1(1) p. 3-10, 24 ref.

COFFEA; SEED; QUALITY; DIMENSIONS; COLOUR; SPECIFIC GRAVITY. ROASTING; STORAGE; POSTHARVEST SYSTEMS; COFFEE; ORGANOLEPTIC PROPERTIES.

Tulisan ini menguraikan tentang hubungan sifat-sifat fisik biji kopi mentah, diantaranya warna, penampakan, bentuk-ukuran, densitas kamba, *apparent swelling* dan berat per 1.000 butir dengan sifat-sifat organoleptik kopi hasil sangrai serta seduhannya. Biji kopi bermutu baik biasanya berwarna kombinasi antara biru-abu-abu dan hijau. Sebaliknya yang bermutu jelek biasanya berwarna coklat-kuning dan hijau serta warna-warna abnormal lain. Biji kopi bermutu baik biasanya berpenampilan gemuk, biji mutu tengahan berukuran sedang, dan biji jelek berukuran kecil, sangat kecil atau campurannya. Biji kopi bermutu tinggi mempunyai densitas kamba lebih tinggi dibandingkan dengan yang bermutu rendah. Berat biji per 1.000 butir semakin tinggi pada biji kopi yang bermutu baik. Sebaliknya, *apparent swelling* cenderung menurun.

## **MARTADINATA**

Pengaruh produktivitas kopi robusta terhadap harga pokok. *Influence of robusta coffee productivity all cost price/* Martadinata; Wardani, S. (Balai Penelitian Perkebunan, Jember). Menara Perkebunan. ISSN 0125-9318 (1985) v. 53(2) p. 35-37, 1 ill. Appendix

ROBUSTA COFFEE; PRODUCTION COSTS; PRODUCTIVITY; PRICES; PLANTATIONS; LARGE ENTERPRISES; VARIABLE COSTS.

Telah dilakukan penelitian untuk mengetahui sejauh mana pengaruh peningkatan produktivitas kopi robusta terhadap tinggi rendahnya harga pokok. Penelitian merupakan studi kasus yang memanfaatkan data sekunder P.T.P. yang memiliki areal terluas di Jawa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan produktivitas dapat menurunkan harga pokok mengikuti persamaan regresi  $Y = 10 \text{ pangkat } 4,65288 X^{-0,60232}$ , yang  $r^2$ -nya adalah 77,61.

## **MAWARDI, S.**

Pengaruh lingkungan terhadap kemandapan daya hasil klon-klon kopi robusta (*Coffea canephora Pierre var. robusta Cheval*). *Effect of environment to yield stability of robusta coffee clones/* Mawardi, S.; Hartobudoyo, S. (Balai Penelitian Perkebunan Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1985) v. 1(2) p. 41-51, 6 ill., 2 tables; 11 ref.

COFFEA CANEPHORA; CLONES; GENOTYPE ENVIRONMENT INTERACTION; RAIN; ADAPTATION; AGRONOMIC CHARACTERS; YIELDS.

Pengaruh lingkungan terhadap kemandapan dayahasil klon-klon kopi robusta telah dianalisis menurut metode *Eberhart Russell* (1966). Klon-klon tersebut adalah BP 42, BP 234, BP 288, BP 358, BP 409 dan SA 237. Analisis dilakukan berdasar data yang diperoleh dari empat kebun yang berbeda lingkungannya. Perbedaan tersebut khususnya ditekankan pada tinggi tempat dan tipe curah hujan. Pengamatan dayahasil dilakukan selama lima tahun pertama. Berdasar analisis tersebut dapat diketahui, bahwa dayahasil dan kemandapan klon-klon kopi robusta dipengaruhi oleh tinggi tempat dan tipe curah hujan. Klon-klon BP 42 dan BP 234 mempunyai dayahasil yang mantap untuk semua lingkungan pengujian, sedangkan BP 409 tidak mantap. Klon - klon yang memiliki daerah adaptasi khas meliputi BP 288, BP 358, dan SA 237. BP 288 sesuai untuk dataran rendah, sedangkan BP 358 dan SA 237 sesuai untuk daerah tinggi dengan tipe curah hujan B. Untuk mendapatkan produksi optimal dalam penanaman kopi robusta, maka dalam pemilihan klon-klonnya perlu dipertimbangkan kesesuaian antara klon-klon tersebut dengan daerah adaptasinya.

## **SETYOWATI, N.**

Pengaruh *auxin* terhadap pembentukan buah kopi robusta. *Effect of auxin on the fruit set of robusta coffee/* Setyowati, N. (Lembaga Biologi Nasional, Bogor). Menara Perkebunan. ISSN 0125-9318 (1985) v. 53(1) p. 17-20, 1 table; 16 ref.

COFFEA CANEPHORA; ROBUSTA COFFEE; 2,4-D; IAA; NAA; POLLINATION; FRUITING; PLANT GROWTH SUBSTANCES.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh perlakuan hormon dalam pembentukan buah kopi robusta setelah penyerbukan. Hormon yang digunakan ialah 2,4-D, IAA dan NAA dengan konsentrasi dosis yang berbeda-beda. Hasilnya menunjukkan bahwa pada umur buah 2 minggu setelah penyemprotan, pemakaian 100 ppm NAA dapat meningkatkan persentasi buah yang jadi paling besar yaitu antara 13,65% - 13,67% bila dibandingkan dengan perlakuan dengan 250 ppm IAA dan dengan 200 ppm NAA. Pemakaian IAA tidak memperlihatkan pengaruh yang efektif terhadap kenaikan hasil. Pemakaian 2,4-D lebih baik daripada pemakaian IAA. Ketika buah telah mencapai umur 2 bulan setelah penyemprotan, pemakaian 100 ppm NAA terlihat paling efektif daripada perlakuan yang lain. Akan tetapi pada waktu buah mencapai umur 3 bulan setelah penyemprotan, pemakaian *auxin* dari luar tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap kenaikan persentasi buah yang jadi.

### **SRI-WINARSIH**

Kapasitas fotosintesis dan pengaruhnya pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman kopi. *Photosynthetic capacity and its influence on the growth and the development of coffee trees/* Sri-Winarsih (Balai Penelitian Perkebunan, Jember). Menara Perkebunan. ISSN 0125-9318 (1985) v. 53(6) p. 207-213, 3 ill., 2 tables; 15 ref.

COFFEA; PHOTOSYNTHESIS; CARBOHYDRATES; SURFACE AREA; LEAF AREA INDEX; PLANT NUTRITION; NUTRIENT UPTAKE.

Kapasitas fotosintesis merupakan salah satu faktor pembatas dalam meningkatkan produksi kopi. Sekitar 95% bahan makanan tanaman berasal dari karbohidrat, hasil fotosintesis. Dari beberapa hasil penelitian di berbagai negara penghasil kopi menunjukkan bahwa produktivitas kopi per unit luas tanah lebih rendah dari nilai potensinya. Produksi kopi yang tinggi dapat diperoleh hanya apabila persediaan karbohidrat dan nutrisi dalam tanaman cukup untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman dan buahnya. Selama perkembangannya, buah secara terus menerus menarik cadangan karbohidrat dalam jumlah yang cukup banyak dari tempat sintesis. Kelebihan buah mengakibatkan tidak adanya keseimbangan antara konsumsi dan tersedianya nutrisi di dalam tanaman. Mati pucuk adalah gejala khusus daripada ketidakseimbangan ini.

### **WAHYUDI, T.**

Pengaruh cacat pada biji kopi terhadap kualitas kopi bubuk. *The effect of physical defects in green coffee on the quality of the ground coffee/* Wahyudi, T. (Balai Penelitian Perkebunan, Jember); Sulistyowati. Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1985) v. 1(3) p. 94-100, 13 ref.

COFFEA CANEPHORA; MECHANICAL DAMAGE; CHEMICAL ANALYSIS; CHEMICAL COMPOSITION; ORGANOLEPTIC ANALYSIS; QUALITY CONTROLS.

Disamping mencoba untuk menghubungkan antara kerusakan-kerusakan fisik biji kopi dengan kerusakan kimiawi pada kopi bubuk, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui hubungan

antara nilai cacat yang telah ditetapkan dalam standar mutu kopi sistem nilai cacat dengan perubahan-perubahan komposisi kimia yang diakibatkan oleh cacat fisik tersebut. Diharapkan pula, hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan dalam melengkapi data tentang komposisi kimia dari berbagai jenis kopi cacat yang dirasakan masih kurang. Berdasar hasil analisis kimia bubuk dari 12 jenis biji cacat disimpulkan bahwa kerusakan fisik pada biji kopi sangat berpengaruh negatif terhadap komposisi kimia kopi bubuknya. Biji pecah dan biji berkulit ari mempunyai pengaruh paling ringan, sedangkan yang berpengaruh berat adalah biji hitam, biji hitam sebagian, biji hitam pecah, kopi gelondong, biji muda, biji berkulit tanduk serta biji berlubang lebih dari satu. Biji kopi dengan kerusakan ringan (nilai cacat rendah) mempunyai susunan senyawa kimia dengan kandungan lebih tinggi, kecuali abu tidak larut, kealkalian abu dan sukrosa yang menunjukkan hal yang sebaliknya. Kadar sari dan gula pereduksi mempunyai korelasi nyata dengan nilai cacat. Hal ini menunjukkan bahwa 2 jenis susunan senyawa tersebut dapat dipergunakan sebagai parameter mutu yang klasifikasinya berdasarkan standar mutu kopi sistem nilai cacat.

**BAON, J.B.**

Penelitian pemberian air yang efisien pada pertanaman kopi. *A study on efficient watering in a coffee plantation/* Baon, J.B. (Balai Penelitian Perkebunan, Jember) Iswanto, A. Menara Perkebunan. ISSN 0125-9318 (1986) v. 54(1) p. 7-10, 12 ref.

COFFEA; WATERING; APPLICATION METHODS; APPLICATION RATES; IRRIGATION; JAVA.

Cara pemberian air dengan siram atas dan siram bawah dalam hubungannya dengan efisiensi pemberian air pada pertanaman kopi telah diteliti dan diuraikan dalam tulisan ini. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keadaan lengas tanaman yang diperlakukan dengan siram bawah lebih baik daripada siram atas dengan volume air yang sama. Siram atas juga lebih cepat menaikkan nilai tegangan lengas tanaman. Terlihat dari percobaan ini bahwa pemberian air dengan siram bawah yang volume airnya 0,33 juta l/bulan/ha dianggap efisien dalam memperbaiki keadaan lengas tanaman, merangsang proses pembungaan dan mendukung pertumbuhan buah.

**HARDJOSUWITO, B.**

Alat pengering biji cokelat dan buah kopi rakyat: cahaya matahari dan limbah padat pertanian sebagai sumber energi. *Smallholder cocoa and coffee dryer with solar heating and agricultural waste products as energy sources/* Hardjosuwito, B.; Guritno, P.; Hermansyah (Balai Penelitian Perkebunan, Bogor). Menara Perkebunan. ISSN 0125-9318 (1986) v. 54(04) p. 76-82, 7 ref.

COCOA; COFFEA; NATURAL DRYING; WASTES; ENERGY SOURCES; SMALLSCALE FARMING

Alat pengering berkapasitas 250-300 kg biji cokelat atau buah kopi basah yang menggunakan panas matahari dan limbah padat pertanian telah dibuat dan diuji coba untuk memperbaiki cara pengeringan biji cokelat dan buah kopi rakyat. Dengan memasang plastik polietilen transparan yang tebalnya 0,3 mm di bagian atas pengering dan membuat konstruksinya sedemikian rupa sehingga berfungsi sebagai perangkap cahaya matahari, maka suhu pengering dapat mencapai 65°C. Untuk mengeringkan biji cokelat sampai kandungan airnya 7% diperlukan waktu 48 jam dan untuk buah kopi gelondong basah sampai kandungan airnya 13% diperlukan waktu pengeringan 86 jam.

**ISMAYADI, C.**

Optimasi produksi protein sel tunggal dari *Candida utilis* pada ekstrak kulit buah kopi dalam sistem kultur sinambung. *Optimization of single cell protein production from Candida utilis on coffee pulp extract by continous culture system/* Ismayadi, C. (Balai Penelitian Perkebunan,

Jember); Bantacut, T.; Djatmiko, B.; Darwis, A.A.; Hardjo. Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1986) v. 2(3) p. 97-102, 15 ref.

COFFEE; EXTRACTS; SINGLE CELL PROTEINS; PRODUCTION; CANDIDA; BIOMASS.

Pembuatan protein sel tunggal (PST) dari *Candida utilis* NRRL Y 900 pada ekstrak kulit buah kopi telah dilakukan dengan sistem kultur sinambung. Konsentrasi substrat dari kulit buah kopi adalah 3, 5 dan 7% padatan terlarut total (PTT) dan laju pengenceran kultur (D) adalah 0,12; 0,16; dan 0,20/jam. Pengukuran dilakukan terhadap efisiensi konversi substrat menjadi sel ( $Y_{x/s}$ ), hasil masa sel kering ( $Y_x$ ) dan produktivitas (P) disamping evaluasi kadar protein kasar PST. Dengan meningkatnya konsentrasi substrat maka  $Y_{x/s}$  semakin menurun, sedangkan  $Y_x$  dan P semakin meningkat. Berdasarkan nilai-nilai  $Y_x$ , P dan kadar protein kasar, konsentrasi substrat 5% PTT relatif optimum dibanding kedua konsentrasi lainnya. Laju pengenceran tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter yang diukur, kecuali pada P dan kadar protein kasar. P semakin tinggi dengan meningkatnya nilai D, dan hasil kadar protein kasar terbaik dicapai pada kombinasi konsentrasi substrat 5%. PTT dan laju pengenceran 0,20/jam. Dari hasil pengukuran semua parameter tersebut menunjukkan bahwa D masih dibawah nilai kritisnya dan dapat ditingkatkan lagi.

**MAWARDI, S.**

Dominansi tipe kate pada bastar F1 kopi arabica (*Coffea arabica* L.) 1. Pengamatan pada tanaman umur satu tahun. *Dominance of dwarf type on F1 hybrids of arabica coffee (Coffea arabica L.) 1. Observation on one year old bushes/* Mawardi, S.; Hulupi, R.; Soenaryo (Balai Penelitian Perkebunan, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1986) v. 2(2) p. 49-54, 10 ref.

COFFEA ARABICA; DWARFS; HYBRIDS; JAVA.

Kajian mengenai dominansi tipe kate pada bastar F. kopi arabika (*Coffea arabica* L.) telah dilakukan di Kebun Kalisat/Jampit, Ijen Plateau, Jawa Timur. Kajian ini dilakukan pada tanaman umur satu tahun yang terdiri atas lima tetua dan enam bastar F1. Adapun tetua yang digunakan adalah *Caturra Yellow*, *Caturra Red*, *1-Jember*, S 795, dan S 1934. *Cattura Yellow* dan *Cattura Red* digunakan sebagai sumber tipe kate. Sebagai tolok ukur tipe kate diamati beberapa sifat agronomi yang meliputi panjang ruas, diameter tanaman, panjang cabang primer, tinggi tanaman, dan jumlah cabang primer. Berdasar kajian tersebut dapat disimpulkan bahwa bastar F1 keturunan tipe kate *Caturra Red* dan *Caturra Yellow* umumnya menampakkan perawakan lebih pendek, batang lebih besar, dan cabang lebih panjang dengan ruas-ruas lebih pendek dibanding dengan kedua tetuanya. Ruas pendek pada tipe kate *Caturra Red* dan *Caturra Yellow* dominan (tidak sempurna) terhadap ruas panjang pada tipe tinggi S 795, S 1934 dan 1-Jember.

**NUR, A.M.**

Aktivitas nitrat reduktase daun *in vivo* dan hubungannya dengan daya hasil pada kopi robusta (*Coffea canephora* Pierre var. *robusta* Cheval.). *In vivo leaf nitrate reductase activity and its relationship to yield in robusta coffee (Coffea canephora* Pierre var. *robusta* Cheval.)/ Nur, A.M.

(Balai Penelitian Perkebunan, Jember); Isbandi, D.; Hartiko, H. Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1986) v. 2(3) p. 88-92, 19 ref.

**COFFEA ROBUSTA; PLANT BREEDING; F1 HYBRIDS; NITRATE; REDUCTASE INHIBITORS.**

Penelitian untuk mempelajari hubungan antara aktivitas nitrat reduktase daun (*in vivo*) dan daya hasil kopi robusta telah dilakukan di Kebun Percobaan Kaliwining Balai Penelitian Perkebunan Jember. Dua puluh tujuh nomor seleksi berumur 8 tahun yang berasal dari populasi tanaman bastar F1 digunakan dalam penelitian ini. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan positif sangat nyata antara aktivitas nitrat reduktase setelah inkubasi 3 jam dengan rata-rata dayahasil pada dua dan tiga tahun panen pertama (masing-masing  $r= 0,73$  dan  $r= 0,64$ ;  $p<0,1\%$ ). Hal ini memberikan petunjuk bahwa aktivitas nitrat reduktase daun (*in vivo*) dapat digunakan sebagai kriterium seleksi tanaman kopi robusta berdayahasil tinggi.

**NUR, A.M.**

Hasil penelitian pola sebaran akar rambut kopi robusta asal benih dan setek. *Studies on feeder roots distribution of robusta coffee derived from seedling and cuttings/* Nur, A.M.; Zaenudin (Balai Penelitian Perkebunan, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1986) v. 2(2) p. 55-59, 11 ref.

**COFFEA; ROOTS; DISTRIBUTION; SEEDLINGS; CUTTINGS.**

Penelitian untuk mengetahui pola sebaran akar rambut kopi robusta dewasa asal benih (BP 358 x BP 42) dan asal setek (Klon BP 358) pada kondisi tanpa pengolahan tanah telah dilakukan di Kebun Percobaan Kaliwining Balai Penelitian Perkebunan Jember. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa tanaman kopi Robusta asal benih dan setek memiliki pola sebaran akar rambut yang relatif sama. Kepadatan akar cenderung makin berkurang dengan bertambah jauhnya zone perakaran dari batang pokok, baik ke arah samping maupun ke arah bawah.  $\pm 80\%$  akar rambut terdapat pada kedalaman 30 cm pertama dari permukaan tanah. Dilihat dari pola sebarannya ke arah samping, persentasi yang sama terdapat pada zone tanah sampai 110 cm dari batang pokok.

**SULISTYOWATI, E.**

Masalah hama bubuk buah kopi, *Hypothenemus hampei* Ferr (Coleoptera, Scolytidae) dan usaha pengendaliannya. *The problems of coffee berry borer, Hypothenemus hampei* Ferr. (Coleoptera, Scolytidae) and its control/ Sulistyowati, E. (Balai Penelitian Perkebunan, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1986) v. 2(1) p. 10-18, 6 ill.; 19 ref.

**COFFEA; COLEOPTERA; FRUIT DAMAGING INSECTS; INSECT CONTROL; COFFEE.**

Hama bubuk buah, *H. hampei*, adalah salah satu penyebab penurunan jumlah produksi dan mutunya sejak di pertanaman sampai transportasi untuk ekspor. Tinggi tempat, naungan dan kerentanan tanaman kopi merupakan faktor-faktor yang sangat berpengaruh pada perkembangan

bubuk buah. Sampai saat ini pengendalian yang dianggap paling efektif adalah dengan sanitasi kebun yang meliputi tindakan petik bubuk, racutan dan lelesan. Pengendalian secara kimiawi juga dapat dilaksanakan, tetapi karena sebagian besar hama hidup di dalam buah maka cara ini dianggap kurang ekonomis. Untuk menyelamatkan produksi kopi dan peningkatan mutu serta jumlah produksinya, pengendalian bubuk buah perlu dilaksanakan dengan lebih sungguh-sungguh. Pengendalian yang dilaksanakan hendaknya bersifat serentak meliputi areal yang luas dan diulang secara periodik.

#### **WAHYUDI, T.**

Keragaman kadar air kopi yang dikeringkan dengan berbagai tipe alat pengering. *Variation of moisture content of green coffee dried with different type of dryers/* Wahyudi, T.; Wardani, S. (Balai Penelitian Perkebunan, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1986) v. 2(1) p. 19-24, 7 ref.

COFFEA; SEED; DRYING; DRYERS; MOISTURE CONTENT. POSTHARVEST EQUIPMENT; COFFEE.

Beberapa alat pengering kopi, yang banyak digunakan di tempat-tempat pengolahan kopi, telah diteliti efektivitasnya. Salah satu parameter efektivitas adalah kemampuan alat tersebut untuk menguapkan kandungan air biji kopi sampai tingkat tertentu secara seragam. Efektivitas alat juga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tindakan pengawasan terhadap kopi hasil pengeringan. Dari hasil pengujian diketahui bahwa alat pengering sistem *Bentall* merupakan alat yang paling efektif, kemudian disusul oleh ADS (*American Drying System*), *Masson*, dan VIS. Berdasarkan perbedaan efektivitas keempat tipe alat pengering tersebut, didapatkan bahwa untuk pengawasan kadar air kopi hasil pengeringan, alat pengeringan sistem *Bentall*, ADS, *Masson* dan VIS berturut-turut memerlukan ukuran contoh sebesar 1; 1,1 dan 6 di tingkat pasca pengeringan. Ukuran contoh sebesar ini pada tingkat koefisien keragaman 5% adalah optimal untuk setiap partai pengeringan.

#### **WARDANI, S.**

Metode taksasi buah kopi dan beberapa kemungkinan perbaikannya, 1: Pendahuluan. *Taxation method of coffee berries and some possible improvement, 1: Introduction/* Wardani, S. (Balai Penelitian Perkebunan Jember). Menara Perkebunan. ISSN 0125-9318 (1986) v. 54(2) p. 35-40, 5 ref.

COFFEA; FORECASTING; SAMPLING; YIELDS. CULTIVATION; PLANTATIONS.

Beberapa metode taksasi buah kopi dibicarakan dalam karangan ini. Kekuatan dan kelemahan metode dibentangkan. Sebuah metode taksasi dianjurkan untuk memperoleh hasil yang lebih baik.



## **YUNianto, Y.D.**

Mati pucuk karena kelebatan buah pada kopi arabika (*Coffea arabica* L.). *Overbearing die back on arabica coffee/* Yuniyanto, Y.D. (Balai Penelitian Perkebunan, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1986) v. 2(2) p. 60-65, 10 ref.

## **COFFEA ARABICA; FUNCTIONAL DISORDERS.**

Mati pucuk karena kelebatan buah pada tanaman kopi arabika (*Coffea arabica* L.) menurunkan dayahasil karena banyak buah yang tidak berbiji dan mengering. Tanaman mengalami mati pucuk karena kelebatan buah disebabkan oleh cadangan karbohidrat yang rendah sehubungan dengan pembuahan yang lebat dan kondisi-kondisi lainnya. Pembungaan dipengaruhi oleh panjang hari, suhu dan kandungan karbohidrat. Kopi arabika adalah tanaman penyerbuk sendiri, oleh karena itu pembungaan yang lebat erat hubungannya dengan pembuahan yang lebat. Sejak saat pembentukan bunga sampai perkembangan cepat dari buah, terjadi peningkatan penyerapan karbohidrat baik dari daun ataupun kayu. Peningkatan penyerapan karbohidrat tersebut disebabkan oleh pertumbuhan cepat dari buah yang banyak. Dalam periode ini dapat terjadi kerusakan akar atau gugur daun sehingga produksi karbohidrat menurun. Sebagai akibatnya tanaman mengalami gangguan mati pucuk karena daun yang masih ada tidak dapat memenuhi kebutuhan buah yang banyak.

## 1987

### ANON

Persetujuan Kopi Internasional terancam. [*International Coffee Agreement is run the risk*]/ Anon. Buletin Warta Pertanian. ISSN 0126-009X (1987) (no. 54) p. 1-7

COFFEE; EXPORTS; PRICES; REGULATIONS.

Perundingan *International Coffee Organisation* di London pada tanggal 3 Maret 1987 mengalami kegagalan, menyebabkan kuota ekspor tidak dapat ditetapkan, harga kopi di pasaran dunia turun, hal ini mempengaruhi devisa negara produsen. Ketiga negara produsen terbesar menentukan kebijaksanaannya masing-masing, Brazil misalnya mengancam membanjiri pasaran kopi internasional bila kuota ekspor yang dituntutnya tidak dikabulkan, Columbia menghimbau Amerika Serikat untuk pengaturan pasaran kopi internasional, dan Indonesia menegaskan tidak setuju dengan penetapan kuota baru yang tidak didasari kriteria yang jelas.

### WIBAWA, A.

Kajian status hara dalam daun kopi robusta di Jawa Timur. [*Study of nutrient status in the Robusta coffee leaf in East Java*]/ Wibawa, A. (Balai Penelitian Perkebunan, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1987) v. 3(3) p. 96-99, 4 ref.

COFFEA CANEPHORA; LEAVES; NUTRIENTS; EXTRACTS; CALCIUM; NITROGEN; PHOSPHORUS; POTASSIUM; MAGNESIUM; MANGANESE; JAVA.

Penelitian tentang status hara N, P, K, Ca, Mg dan Mn dalam daun kopi robusta di Jawa Timur telah dilaksanakan pada bulan Juli-Agustus 1986. Pelaksanaan kegiatan ini dengan menggunakan metode survai. Jumlah lokasi pengambilan contoh daun sebanyak 490 tempat yang tersebar di 35 kebun di Jawa Timur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa unsur hara P, K, Ca dan Mn diseluruh lokasi penelitian termasuk tinggi tingkat ketersediaannya. Unsur hara Mg dan N yang tingkat ketersediaannya termasuk kategori rendah, ternyata persentasenya masih cukup tinggi.

### WINARYO

Regenerasi dan pertumbuhan kopi robusta berbatang ganda pada berbagai kerapatan penangung. [*Regeneration and growth of multiple stem of Robusta coffee at various shade density levels*]/ Winaryo; Nur, A.M.; Soenaryo (Balai Penelitian Perkebunan Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1987) v. 3(3) p. 91-95, 9 ref.

COFFEA CANEPHORA; SHADE TREES; DENSITY; STEMS REGENERATION; GROWTH.

Rejuvinasi batang selalu dilakukan pada setiap siklus pangkasan kopi batang ganda. Hal yang perlu dilakukan agar rejuvinasi berhasil adalah mendorong terbentuknya lebih banyak tunas dan

mengusahakan pertumbuhan berikutnya berjalan dengan sebaik baiknya. Untuk itu telah dilakukan suatu percobaan di Perkebunan Gunung Gumitir (PTP XXIX) untuk mengetahui pengaruh kerapatan pohon penaung lamtoro (*Leucaena glauca*) terhadap daya regenerasi batang dan pertumbuhan tanaman batang ganda selanjutnya. Percobaan ini menggunakan rancangan acak lengkap berblok (*randomized completely block design*) dengan 4 ulangan. Perlakuan yang diuji meliputi A, B, C,D , E, dan F yang berturut-turut mempunyai kerapatan penaung 1322, 661, 331, 220, 147, dan 0 pohon per ha atau dengan nisbah pohon penaung dan kopi berturut-turut 1:1, 1:2, 1:4, 1:6, 1:9, dan 0:1. Hasil percobaan sampai dengan umur 9 bulan dapat disimpulkan bahwa pengurangan maupun pembukaan naungan dapat meningkatkan daya regenerasi batang (tunas ortotrof) dan menunjukkan pertumbuhan tanaman yang lebih baik khususnya bila dilihat dari jumlah cabang primer, lilit batang dan tinggi tanaman.

### **WIRYADIPUTRA, S.**

Pengendalian nematoda parasit tanaman kopi dengan nematisida sistemik butiran. [*Control of coffee parasitic nematodes with granular systemic nematicides*]/ Wiryadiputra, S. (Balai Penelitian Perkebunan, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1987) v. 3(3) p. 100-107, 26 ref.

### **COFFEA ARABICA; NEMATODES; PARASITOSSES; NEMATICIDES.**

*Aldikrab, karbofuran, fensulfotion, oksamil dan fenamifos* merupakan nematisida sistemik butiran yang telah banyak digunakan untuk mengendalikan nematoda parasit tanaman. Bahan kimia tersebut juga efektif untuk mengendalikan nematoda parasit kopi yang berbahaya, yaitu *Pratylenchus coffeae* dan *Meloidogyne* spp. Disamping bersifat sebagai nematisida, pestisida tersebut juga merupakan insektisida dan akarisisida. Dengan demikian aplikasi pada tanaman kopi disamping untuk mengendalikan nematoda parasit kopi juga terhadap hama serangga dan tungau. Kematian nematoda oleh nematisida sistemik disebabkan oleh terganggunya aktivitas gerak karena penghambatan ensim di dalam syaraf. Hal ini sebagaimana yang terjadi pada serangga yang diperlukan dengan insektisida organofosfat dan karbamat.

**BALAI PENELITIAN PERKEBUNAN BOGOR**

Alat penyangrai (*roaster*) kopi untuk industri kecil. [*Design of a new coffee bean roaster and its performance for small scale industries*]/ Balai Penelitian Perkebunan, Bogor. Laporan bulan Pebruari 1988. Bogor: Balitbun, 1988, p. 5-6.

COFFEE; SEED; ROASTING; EQUIPMENT; COFFEE INDUSTRY. COFFEA.

Telah dirancang suatu alat penyangrai kopi sederhana, berkapasitas 15 kg kopi biji/jam dengan pemanasan tak langsung memakai bahan bakar minyak tanah serta digerakkan dengan motor listrik (0,5 HP), yang harganya relatif murah dan mudah dibuat. Hasil percobaan pendahuluan dengan alat ini menunjukkan bahwa kopi sangrai yang dihasilkan memiliki tingkat kematangan yang cukup seragam (98-99%) dengan warna kayu manis muda, serta dengan aroma dan citarasa yang cukup baik.

**BAON, J.B.**

Pengaruh infeksi mikoriza terhadap serangan nematoda *Pratylenchus coffeae* pada tanaman kopi. *Infection of Pratylenchus coffeae on coffee plant as affected by mycorrhizae inoculation*/ Baon, J.B.; Wiryadiputra, S.; Sulistyowati, E. (Balai Penelitian Perkebunan, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1988) v. 4(1) p. 22-30, 6 ill.; 14 ref.

COFFEA; MYCORRHIZAE; INOCULATION; PRATYLENCHUS; INFESTATION.

Pertumbuhan tanaman kopi arabika yang diinokulasi dengan jamur mikoriza ber-VA dan nematoda parasit (*Pratylenchus coffeae*) telah diteliti, demikian pula dengan interaksi kedua mikroorganisme tanah tersebut. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tanaman kopi yang diinokulasi dengan mikoriza ber-VA dengan nyata meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman, baik lilit batang, jumlah daun, luas daun maupun tinggi tanamannya, dibanding tanaman tak bermikoriza. Dilain pihak nematoda sangat nyata menekan pertumbuhan tanaman. Inokulasi dengan jamur mikoriza mengurangi jumlah nematoda di dalam jaringan akar. Perkembangan endomikoriza pada tanaman kopi menghindarkan tanaman dari kekerdilan yang disebabkan oleh nematoda. Inokulasi dengan jamur mikoriza ver-VA pada kopi arabika meningkatkan toleransi tanaman terhadap *P. coffeae*. Produksi spora sangat tinggi pada tanaman yang diinokulasi dengan mikoriza beraras tinggi tanpa pemberian nematoda.

**HULUPI, R.**

Identifikasi beberapa kultivar dan jenis kopi (*Coffea* sp.) melalui penerapan analisis pada pita *Malat dehidrogenase* dan *polifenol oksidase*. *Identification of coffee cultivars and species bases on Malat dehydrogenase and Polyphenoloxidase isozyme banding patterns*/ Hulupi, R. (Balai

Penelitian Perkebunan, Jember); Djojodirdjo, S.; Hartiko, H. Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1988) v. 4(1) p. 1-12, 5 ill.; 27 ref.

#### COFFEA; IDENTIFICATION; OXIDOREDUCTASES.

Suatu penelitian identifikasi 6 kultivar kopi arabika, 4 klon kopi robusta, 6 jenis kopi, dan 2 bastar antar jenis dengan menggunakan penanda genetik yang berupa pola pita isozima *Malat dehidrogenase* (MDH) serta *Polifenol oksidase* (PPO) telah dilakukan dengan menggunakan teknik *Disc electrophoresis* pada medium gel-poliakrilamid. Pengujian ini menggunakan bahan contoh uji berupa daun-daun kopi muda yang telah melebar penuh. Penelitian ini dimaksudkan untuk mempelajari kemungkinan penggunaan pola pita isozima sebagai penanda genetik dalam identifikasi kultivar, dan selanjutnya diharapkan sebagai metode pelengkap identifikasi kultivar yang secara konvensional menggunakan karakter morfologi. Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh gambaran pola pita yang unik dan khas yang masing-masing memiliki 4-8 pita untuk MDH dan 1-7 pita unit PPO. Selain itu berdasar analisis pengelompokan terhadap isozima PPO, dari kultivar, klon dan jenis kopi yang diuji dapat dikelompokkan menjadi 3 kelompok, yang diduga setiap anggota kelompoknya mencerminkan kesamaan dalam ketahanannya terhadap penyakit karat daun. Hal ini menunjukkan bahwa gambaran polaisozima tersebut dapat digunakan sebagai penanda genetik yang baik dan lebih cermat untuk identifikasi kultivar, klon, jenis dan bastar antar jenis kopi. Untuk memanfaatkan teknik identifikasi secara biokimiawi ini masih diperlukan serangkaian pengujian agar diperoleh hasil yang lebih mantap.

#### MARTADINATA

Studi perbandingan harga pokok bibit kopi robusta yang dihasilkan dari beberapa cara pembibitan. [*Comparative study on cost-price of robusta coffee plant material produced by different methods*]/ Martadinata; Winaryo; Suprijadji, G. (Balai Penelitian Perkebunan, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1988) v. 3(4) p. 134-145, 7 tables; 5 ref.

#### COFFEA CANEPHORA; PRICES; CUTTINGS; GRAFTING.

Penelitian untuk membandingkan harga pokok bibit asal setek dan sambungan yang masing-masing ditanam di dalam polibag dan di bedengan (bibit cabutan) telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Kaliwining, Balai Penelitian Perkebunan Jember. Bahan untuk setek dan sambungan terdiri atas kopi robusta klon BP 42, BP 234 dan BP 358, sedangkan sebagai batang bawah bibit sambungan menggunakan bibit semaian BP 42 x BP 358. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan jumlah setek yang ditanam di bak setek maupun benih yang disemaikan di pesemaian, maka persentase bibit siap salur untuk setek-cabutan, setek-polibag, sambungan-cabutan dan sambungan-polibag berturut-turut sebesar 57,9%, 70,0%, 81,2% dan 82,9%. Apabila persentase bibit siap salur tersebut didasarkan pada jumlah bahan tanam yang tertanam di pembibitan maka persentasenya berturut-turut 78,6%, 95,7%, 95% dan 97%. Harga pokok bibit asal setek-cabutan, setek-polibag, sambungan-cabutan dan sambungan-polibag berturut-turut Rp 117; Rp 216; Rp 160; dan Rp 226/pohon.

## **NUR, A.M.**

Kajian sistem perakaran kopi robusta asal setek. [*Studies on the root systems of robusta coffee generated from cuttings*]/ Nur, A.M.; Zainudin (Balai Penelitian Perkebunan, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1988) v. 3(4) p. 118-123, 7 ref.

COFFEA CANEPHORA; CUTTINGS; ROOT SYSTEMS.

Penelitian sistem perakaran kopi robusta dewasa asal setek telah dilakukan di kebun Percobaan Kaliwining, Balai Penelitian Perkebunan Jember. Penelitian terutama ditekankan pada struktur akar tunggang semu (*pseudo-tap root*) dan akar lateral yang berfungsi sebagai penyangga tegaknya pohon. Sebagai pembandingan dilakukan pula pengamatan terhadap sistem perakaran tanaman asal semaian. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa tanaman kopi asal setek rata-rata memiliki 3 akar tunggang semu yang cukup kokoh dan berfungsi serupa dengan akar tunggang pada tanaman semaian. Jumlah akar lateral berukuran besar juga tidak jauh berbeda, tetapi tanaman setek memiliki akar lateral berukuran kecil (diameter <5,0 mm) lebih banyak daripada tanaman semaian.

## **RAHARDJO, P.**

Hubungan daya tumbuh benih dengan pemunculan bibit serdadu dan kepelan kopi arabika. [*Relationship between seed viability and emergence of button stage and unfolded cotyledonary seedling of arabica coffee*]/ Rahardjo, P. (Balai Penelitian Perkebunan, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1988) v. 3(4) p. 124-127, 2 ref.

COFFEA ARABICA; SEED; VIABILITY; SEEDLINGS.

Percobaan penentuan daya tumbuh benih kopi arabika (USDA 230731) berdasarkan persentase benih berkecambah, pemunculan bibit serdadu, dan kepelan telah dilakukan di Laboratorium Teknologi Benih Balai Penelitian Perkebunan Jember dari bulan Juli-September 1987. Benih kopi tanpa kulit tanduk dikecambahkan pada kertas saring di dalam cawan petri dengan 24 ulangan, masing-masing terdiri dari 100 benih. Benih yang berkecambah ditanam di pasir dalam bak plastik. Analisis data menggunakan analisis korelasi dan regresi sederhana. Persentase perkecambahan benih, pemunculan bibit serdadu, dan kepelan memiliki tingkat keeratan hubungan yang nyata, yaitu semakin besar persentase perkecambahan benih maka semakin besar persentase pemunculan bibit serdadu dan kepelan. Oleh karena itu penentuan daya tumbuh benih dapat didasarkan pada persentase perkecambahan benih.

## **ZAENUDIN**

Komposisi vegetasi gulma pada beberapa perkebunan kopi di Jawa Timur. [*Weed community composition of some coffee estates in East Java*]/ Zaenudin (Balai Penelitian Perkebunan, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1988) v. 3(4) p. 128-133, 9 ref.

COFFEA; PLANTATIONS; WEEDS; BOTANICAL COMPOSITION; JAVA.

Analisis vegetasi gulma telah dilakukan di beberapa perkebunan kopi di Jawa Timur yaitu Perkebunan Gunung Gumitir, Silosanen, Glenmore, Kalibendo dan Kebun Percobaan Kaliwining. Dari seluruh kebun tersebut telah ditemukan 25 jenis gulma yang termasuk dalam 11 suku, lima diantaranya termasuk gulma dominan. Pada umumnya komunitas gulma tersusun dari jenis-jenis rumputan menahun dan teki yang tumbuh bercampur beberapa jenis gulma daun lebar. Jenis yang paling dominan adalah *Setaria plicata*. Antara kebun yang satu dan yang lain terdapat keragaman komposisi komunitas cukup besar. Di kebun percobaan Kaliwining dimana penyiangan cukup intensif dan perumputan dilakukan terus menerus, teki telah muncul menjadi gulma dominan.

**ALAM, A.**

Modifikasi mesin kupas kopi *hammermill*. *A modified hammermilling huller for dried coffee cherries/* Alam, A.; Hardjosuwito, B. (Balai Penelitian Perkebunan, Bogor). Menara Perkebunan. ISSN 0215-9318 (1989) v. 57(2) p. 44-49, 3 ref.

COFFEA; COFFEE BEANS; HUSKING; MACHINERY; EFFICIENCY.

*Hammermill* generasi kedua hasil modifikasi generasi pertama, telah diuji-coba di Balai Penelitian Perkebunan Bogor dengan hasil yang memuaskan. Uji-coba dengan memakai kopi gelondong kering berkadar air 13-15%, menunjukkan hasil seperti yang ditunjukkan mesin generasi pertama yaitu persentase biji pecahnya sama. Kapasitas yang dicapai lebih tinggi yaitu 120 kg kopi gelondong kering per jam meskipun hanya dengan mesin yang dijalankan oleh sebuah motor listrik berkekuatan 0,75 HP dengan karet pemukul 104 buah, dibandingkan dengan kapasitas mesin generasi pertama yaitu 90 kg kopi gelondong kering per jam yang dijalankan oleh motor listrik berkekuatan 1 HP.

**GONARSYAH, I.**

Analisis efisiensi tataniaga kopi asalan di daerah Lampung setelah diberlakukannya sistem nilai cacat dalam ekspor kopi. *Analysis of smallholder coffee marketing efficiency in Lampung Indonesia after the adoption of defect system for coffee exports/* Gonarsyah, I.; Priyambodo, A. (Balai Penelitian Perkebunan, Bogor). Menara Perkebunan. ISSN 0215-9318 (1989) v. 57(2) p. 36-39, 5 ref.

COFFEE BEANS; MARKETING; EFFICIENCY; SMALL FARMS.

Salah satu upaya yang ditempuh pemerintah untuk memperbaiki mutu biji kopi adalah mengubah standarisasi mutu kopi ekspor dari sistem triase menjadi sistem nilai cacat. Efisiensi tata niaga kopi asalan di daerah Lampung setelah diberlakukannya sistem nilai cacat tampak belum menunjukkan perubahan sebagaimana diharapkan. Adanya perdagangan piksel dan struktur pasar yang berlaku cenderung mendukung terjadinya distorsi dalam penyampaian informasi mengenai penerapan sistem nilai cacat. Implikasinya, upaya perbaikan mutu kopi untuk tujuan ekspor harus memperhatikan juga keterkaitannya dengan sistem tata niaga kopi untuk pasar domestik.

**MASPANGER, D.R.**

Alat penyangrai kopi untuk industri kecil. *Coffee roaster for small scale industries/* Maspanger, D.R.; Hardjosuwito, B. (Balai Penelitian Perkebunan, Bogor). Menara Perkebunan. ISSN 0125-9318 (1989) v. 57(1) p. 18-23, 5 ill.; 5 ref.



## COFFEE BEANS; SMALL ENTERPRISES; ROASTING; MACHINERY.

Sebagai upaya untuk meningkatkan mutu dan efisiensi penyangraian kopi di kalangan industri kecil, Balai Penelitian Perkebunan Bogor telah merancang-bangun alat penyangrai sederhana yang terbuat dari drum bekas berdiameter 40 cm dan panjang 42 cm. Alat dapat diputar secara manual maupun mekanis dengan menggunakan motor listrik berdaya 0,5 HP. Pemanasan biji kopi dilakukan secara tidak langsung dari luar drum, memakai tiga buah brander minyak tanah yang masing-masing noselnya berdiameter 0,2-0,3 mm. Agar pemanasan dapat berlangsung pada suhu tetap, pengaliran dan tekanan minyak tanah dilakukan secara gravitasi. Hasil percobaan penyangraian 3-15 kg kopi robusta (kadar air 12-13%) menunjukkan bahwa alat penyangrai dapat menghasilkan kopi sangrai yang warnanya seragam dan beraroma serta cita rasa yang baik. Untuk menyangrai 15 kg kopi biji sampai diperoleh kopi sangrai berwarna coklat kayu manis pada kecepatan berputar silinder 20 rpm dan tinggi permukaan minyak 2,5 m di atas brander diperlukan waktu kurang lebih satu jam dan minyak tanah satu liter.

## PRIYAMBODO, A.

Kerusakan biji kopi asalan yang diperdagangkan di Lampung. *The defect of smallholder coffee beans marketed in Lampung/ Priyambodo, A.; Hardjosuwito, B.* (Balai Penelitian Perkebunan, Bogor). Menara Perkebunan. ISSN 0125-9318 (1989) v. 57(1) p. 6-9, 4 ref.

## COFFEE BEANS; SMALL FARMS; MARKETING; QUALITY.

Kerusakan biji kopi rakyat yang dipasarkan dipengaruhi oleh aspek teknis dan non-teknis yang saling berkaitan. Kerusakan biji kopi yang mengakibatkan rendahnya mutu telah terjadi sejak dari kebun dan kerusakan meningkat pada waktu biji kopi dipasarkan oleh pedagang perantara.

## WAHYUDI, A.

Analisis keunggulan komparatif usahatani lada, karet, kopi dan kakao. *The comparative advantage analysis of pepper, rubber, coffee and cacao smallholding productions/ Wahyudi, A.* (Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor). Pemberitaan Penelitian Tanaman Industri. ISSN 0216-9657 (1989) v. 15(2) p. 43-52, 7 tables; 6 ref.

## PIPER NIGRUM; HEVEA BRASILIENSIS; COFFEA; THEOBROMA CACAO; SMALL FARMS; PLANT PRODUCTION; YIELDS; COST BENEFIT ANALYSIS.

Declining of primary commodity prices which included agricultural commodities in the mid decade 1980 (states as non silical decline) was a signal to the producer for conducting reallocation of resources as soon as possible. The objectives of this research were to analyze the comparative advantage among pepper, rubber, coffee and cocoa smallholding production from the capability to earn foreign exchange and trade of between expected incomes and its variances in which influenced by fluctuation of product prices (output price risk) point of views. The result indicated than all smallholding productions had comparative advantage to earn foreign exchange and

ranking of comparative advantage was semi intensive pepper, non intensive pepper, cocoa, coffee and rubber. If it was assumed that producers were risk averter, ranking of comparative advantage was cocoa, semi-intensivee pepper, non-intensive pepper, coffee and rubber. And if producers were risk receivers, the ranking was semi intensive pepper, cocoa, non intensive pepper, coffee and rubber.

## 1990

**NUR, A.M.**

Pengaruh jumlah dan pemotongan akar tunggang semu terhadap pertumbuhan setek kopi robusta. *The effect of number and length of pseudo-tap root on the growth of robusta coffee cuttings/* Nur, A.M; Supriadji; Sahali (Pusat Penelitian Perkebunan, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1990) v.6 (1) p.1-7, 4 tables; 13 ref.

**COFFEA CANEPHORA; ROOTS; CUTTINGS; GROWTH.**

Penelitian untuk mempelajari pengaruh jumlah dan pemotongan akar tunggang semu terhadap perkembangan perakaran dan pertumbuhan bibit setek kopi robusta telah dilakukan di kebun percobaan Kaliwining, Pusat Penelitian Perkebunan Jember. Bibit setek kopi robusta klon BP 288 berumur 4 bulan dengan jumlah akar tunggang semu sebanyak 1, 2, 3, dan 4 digunakan dalam penelitian ini. Akar tunggang semu tersebut dipotong hingga panjangnya bervariasi 2,5 cm; 5,0 cm; 7,5 cm; dan 10 cm. Dengan demikian terdapat 4 x 4 kombinasi perlakuan. Perlakuan panjang akar tunggang semu tersarang (*nested*) dalam perlakuan jumlah akar tunggang semu. Penelitian diatur menurut rancangan acak kelompok lengkap (*randomized complete block design*) dengan 4 ulangan. Tiap ulangan terdiri dari 4 tanaman. Bibit setek ditanam dalam polibag berukuran 25 cm x 37 cm berisi medium campuran tanah, pasir, dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1:1. Pada umur 6 bulan di polibag 2 tanaman dibongkar untuk diamati perkembangannya, sedang 2 tanaman yang lain dipindah ke dalam polibag yang lebih besar berukuran 40 cm x 60 cm. Macam dan komposisi medium yang digunakan sama seperti yang dipakai sebelumnya. Hasil penelitian ini mendapatkan bahwa perbedaan jumlah akar tunggang semu dengan variasi 1-4 tidak berpengaruh nyata terhadap perkembangan akar maupun pertumbuhan setek kopi robusta. Pemotongan akar tunggang semu 2,5 cm dari pangkal tidak berpengaruh buruk terhadap perkembangan perakaran setek, meskipun berat kering akar cenderung meningkat dengan perlakuan akar tunggang semu yang lebih panjang. Untuk penanaman bibit setek dalam polibag atau bedengan sebaiknya akar tunggang semu dipotong 5-7,5 cm dari pangkal.

**NUR, A.M.**

Pengaruh ukuran polibag terhadap pertumbuhan bibit kopi arabika tipe kate (*Dwarf*) dan Jagur (*Tall*). *Effect of polybag size on growth of dwarf and tall type of arabica coffee seedlings/* Nur, A.M. (Pusat Penelitian Perkebunan, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1990) v. 6(2) p. 31-37, 4 tables; 4 ref.

**COFFEA ARABICA; VARIETIES; SEEDLINGS; GROWTH; PLANT CONTAINERS; DIMENSIONS.**

Penelitian untuk mempelajari pengaruh ukuran polibag terhadap pertumbuhan bibit kopi arabika tipe kate (*dwarf*) dan jagur (*tall*) baik di pembibitan maupun setelah dipindah ke lapangan telah

dilaksanakan di Kebun Percobaan Kaliwining, Pusat Penelitian Perkebunan Jember. Bibit kepelan kopi arabika CIFIC 520-3 dengan tipe pertumbuhan kate dan BP 429 A yang bertipe jagur dipindah ke dalam 4 macam ukuran polibag yang telah diisi medium campuran tanah, pupuk kandang dan pasir dengan perbandingan 1:1:1. Empat macam ukuran (*lay-flat*) polibag yang digunakan, yaitu 11 cm x 30 cm, 15 cm x 30 cm, 18 cm x 30 cm, dan 20 cm x 30 cm. Bibit ditanam dengan jarak 25 cm x 25 cm dan diatur menurut rancangan acak lengkap berkelompok dalam 5 ulangan. Tiap ulangan terdiri dari 10 tanaman. Perlakuan disusun secara faktorial. Pengamatan pertumbuhan pada fase pembibitan dilakukan pada umur 3 dan 5 bulan, meliputi tinggi bibit, diameter batang, jumlah daun, jumlah cabang primer, dan bahan kering (*bio-mass*) tanaman. Pemindahan bibit ke lapangan dilakukan pada umur 5 bulan. Bibit ditanam di bawah naungan lamtoro yang sudah berfungsi baik dengan jarak 1,5 m x 1,5 m. Lubang tanam berukuran 60 cm x 60 cm. Pertumbuhan diamati pada umur 5 bulan setelah pemindahan, meliputi tinggi tanaman, diameter batang, dan jumlah cabang primer. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa sampai dengan umur 5 bulan tidak terdapat pengaruh interaksi antara ukuran polibag dengan tipe pertumbuhan bibit. Pertumbuhan bibit dalam polibag ukuran 15 cm x 30 cm tidak berbeda dengan yang berukuran 20 cm x 30 cm dan secara statistik lebih baik daripada yang ditumbuhkan pada polibag berukuran 11 cm x 30 cm. Namun, pertumbuhan bibit dalam polibag ukuran 11 cm x 30 cm pada umur 5 bulan di lapangan tidak berbeda dengan ukuran polibag lainnya, menunjukkan bahwa di dataran rendah bibit kopi arabika yang ditumbuhkan dalam polibag berukuran 11 cm x 30 cm pada umur 5 bulan secara agronomis sudah memenuhi syarat untuk dipindah ke lapangan. Dengan demikian, untuk pembibitan kopi arabika dapat digunakan polibag ukuran 11 cm x 30 cm atau 15 cm x 30 cm. Pertumbuhan bibit CIFIC 520-3 lebih pendek daripada BP 429 A, tetapi memiliki daun dan cabang primer lebih banyak. Sedangkan pertumbuhan diameter batang, akar, dan bahan kering sampai dengan umur 5 bulan tidak berbeda.

#### **NUR, A.M.**

Pengaruh belotong terhadap pertumbuhan bibit kopi robusta. *Effect of filter cake on the growth of robusta coffee seedling/* Nur, A.M.; Abdoellah, S.; Wibawa, A. (Pusat Penelitian Perkebunan Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1990) v. 6(3) p. 87-91, 2 ill.; 1 table; 11 ref.

COFFEA CANEPHORA; SEEDLINGS; INDUSTRIAL WASTES; WASTE UTILIZATION; CANE SUGAR; SUGAR INDUSTRY; NPK FERTILIZERS; GROWTH; DIMENSIONS. FERTILIZER APPLICATION.

Penelitian pemanfaatan belotong sebagai sumber bahan organik medium pertumbuhan bibit kopi robusta telah dilakukan di Kebun Percobaan Kaliwining (+45 m d.p.l), Pusat Penelitian Perkebunan Jember. Belotong yang digunakan berasal dari proses sulfitasi dengan 4 macam cara pengomposan yaitu anaerob (BAN), anaerob + NPK (BANP), aerob (BAE), dan aerob + NPK (BAEP). Pupuk kandang (PK) dan kontrol (tanpa belotong dan pupuk kandang) digunakan sebagai pembanding. Belotong dan pupuk kandang diberikan dengan dosis 1%, 5%, 10% dan 15% berat total medium. Berdasarkan hasil penelitian ini disimpulkan bahwa penggunaan belotong yang dikomposkan tanpa penambahan pupuk anorganik sebagai campuran medium pertumbuhan bibit kopi robusta menghasilkan pengaruh yang sama dengan penggunaan pupuk kandang. Belotong yang dikomposkan dengan ditambah pupuk NPK disarankan digunakan

dengan dosis tidak melebihi 1% terhadap berat medium pembibitan.

**RAHARDJO, P.**

Pengaruh metode perkecambahan terhadap daya berkecambah benih kopi arabika. *The effect of germination method on the germination percentage of arabica coffee (Coffea arabica)*/ Rahardjo, P (Pusat Penelitian Perkebunan, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1990) v.6 (1) p.8-12, 1 ill; 1 table; 4 ref.

**COFFEA ARABICA; SEED; VIABILITY; GERMINATION.**

Uji perkecambahan benih kopi arabika USDA 230762 berkulit tanduk telah dilakukan di Laboratorium Teknologi Benih Pusat Penelitian Perkebunan Jember pada bulan Mei-Juli 1989. Pengujian dirancang secara acak lengkap dengan 4 ulangan terdiri dari perlakuan sebagai berikut: A= benih tanpa kulit tanduk disemaikan pada kertas saring dalam petri; B= benih berkulit tanduk disemaikan seperti A; C= benih tanpa kulit tanduk disemaikan pada kertas merang digulung dalam germinator; D= benih berkulit tanduk disemaikan seperti C; E = benih tanpa kulit tanduk disemaikan pada kertas CD dalam bak; F= benih berkulit tanduk disemaikan seperti E. Persentase benih kopi berkecambah dianalisis secara kontras orthogonal dan disimpulkan sebagai berikut: Perkecambahan benih kopi berkulit tanduk di laboratorium lebih rendah dibandingkan benih kopi tanpa kulit tanduk. Pengujian perkecambahan benih kopi berkulit tanduk di laboratorium dapat dilakukan pada kertas merang digulung dalam germinator. Benih kopi tanpa kulit tanduk dapat dilakukan pengujiannya pada kertas saring dalam petri, kertas merang digulung dalam germinator maupun pada kertas CD dalam bak dengan persentase benih berkecambah tidak berbeda.

**SINURAT, M.**

Pembalikan kopi jemuran dengan pembalik mekanis: percobaan pendahuluan. *Stirring of sun drying coffee with a mechanical stirrer: preliminary experiment*/ Sinurat, M.; Hardjosuwito, B. (Pusat Penelitian Perkebunan Bogor). Menara Perkebunan. ISSN 0215-9318 (1990) v. 58(1) p. 18-21, 4 ref.

**COFFEE; MIXING; DRYING; HANDLING MACHINERY; EXPERIMENTS.**

Untuk mengetahui daya balik rotor yang baru dirancang sebagai pembalik kopi jemuran di lantai jemur, telah dilakukan percobaan pendahuluan. Dalam percobaan ini rotor dipasang pada sebuah kerangka mesin yang kecil dan dioperasikan secara manual pada putaran 80-90 rpm dengan kecepatan linier rata-rata 1,5 m/menit. Pembalikan dilakukan di lantai yang berukuran 120 x 40 cm dengan tebal jemuran yang divariasi antara 2 cm dan 10 cm (antara 2 lapis dan 11 lapis). Untuk membandingkan hasilnya, dilakukan pula pembalikan dengan sekop dan garu. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa rotor membalik paling baik. Sebuah mesin yang berkapasitas besar yang digerakkan motor sedang dikembangkan.

**UTOMO, C.**

Efikasi jamur *Beauveria sp.* terhadap penggerek batang kakao *Zeuzera coffeae* Nietn. *Efficacy of fungus Beauveria sp. against the cocoa stem borer Euzera coffea Nietn/* Utomo, C.; Pardede, D. (Pusat Penelitian Perkebunan, Medan). Buletin Perkebunan. ISSN 0215-0468 (1990) v. 21(4) p. 243-251, 3 tables; 3 ref.

THEOBROMA CACAO; ZEUZERA; BEAUVERIA; STEM EATING INSECTS; INSECT CONTROL; BIOLOGICAL CONTROL; ENTOMOGENOUS FUNGI.

Pengujian efektivitas jamur *Beauveria* sebagai insektisida biologis untuk mengendalikan hama penggerek batang kakao *Zeuzera coffea* telah dilakukan di laboratorium dan lapangan. Percobaan di laboratorium menunjukkan bahwa baik metode ranting yang dibasahi suspensi jamur *Beauveria* maupun metode celup larva pada suspensi jamur *Beauveria*, untuk membunuh 100% larva penggerek di perlukan kepadatan spora sejumlah  $1,18 \times 10^7$ /ml. Persentase mortalitas larva penggerek tergantung kepadatan spora/ml, semakin padat semakin tinggi persentase mortalitasnya. Pada percobaan di lapangan, insektisida yang digunakan adalah jamur *Beauveria* ( $4,33 \times 10^6$  spora/ml) *Azodrin* 15 WSC (murni) dan *Thiodan* 35 EC (20%). Setelah diaplikasikan, persentase larva penggerek yang mati berturut-turut adalah 85%, 70% dan 55%.

## WINARYO

Pengaruh stadium pemindahan bibit dan jarak polibag terhadap pertumbuhan bibit kopi robusta. *Effects of stages of seedling transplanting and polybag spacing on seedling growth of robusta coffee/* Winaryo (Pusat Penelitian Perkebunan, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1990) v. 6(3) p. 72-76, 2 tables; 5 ref.

COFFEA CANEPHORA; SEEDLINGS; SPACING; GROWTH; YIELDS; CONTAINERS; PLANTING; PLANTING DATE.

Guna mengetahui pengaruh stadium pemindahan bibit (dari persemaian ke polibag) dan jarak polibag di pembibitan kopi robusta, telah dilakukan penelitian di Kebun Percobaan Kaliwining Jember. Percobaan ini merupakan faktorial  $3 \times 5$ , dengan rancangan acak lengkap. Faktor stadium pemindahan bibit (P) terdiri atas stadium serdadu, stadium kepelan, dan stadium berdaun sepasang. Faktor jarak polibag (J) terdiri atas 10 cm x 12,5 cm; 15 cm x 15 cm; 20 cm x 20 cm, dan 30 cm x 30 cm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan bibit yang terbaik dihasilkan oleh pemindahan pada stadium serdadu. Jarak polibag yang baik adalah 25 cm x 2 cm. Tidak ada perbedaan antara pemindahan pada stadium kepelan dan berdaun sepasang terhadap bibit. Tidak ada interaksi anatar faktor stadium serdadu pemindahan dan jarak polibag. Kelemahan pemindahan bibit pada stadium serdadu adalah sulitnya melakukan seleksi terhadap bibit yang berdaun keriting di persemaian.

**PRIYONO**

Reproduksi embrio somatik dan pertumbuhan planlet kopi arabika pada kultur *in vitro*. 2. pengaruh macam dan konsentrasi sitokinin. *Reproduction of somatic embryo and plantlet growth of arabica coffee on in vitro culture 2. the effect of kind and concentration of cytokinin/* Priyono; Danimihardja, S. (Pusat Penelitian Perkebunan, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1991) v. 7(1) p. 1-6, 1 ill.; 9 ref.

COFFEA ARABICA; SOMATIC EMBRYOS; GROWTH; REPRODUCTION; CULTURE MEDIA; CYTOKININS.

The experiment to multiply the number of somatic embryo and to study the growth potentiality of somatic embryo derived from media containing adenin sulphate and 2ip was carried out at the Biotechnology Laboratory of Jember Research Institute For Estate Crops. Somatic embryos derived from medium containing a high concentration of cytokinin were used as explant in the first experiment. Somatic embryos derived from medium containing both 40 mg/l of adenin sulphate and 25 mg/l of 2ip in the first experiment were used as explant in second experiment. The culture room was maintained at 26-28°C with 16 hrs light and 8 hrs dark photoperiod. Modified B5 medium was used in this experiment. Medium was sterilized by autoclaving at 121°C and 21psi for 25-30 minutes. The level of adenin sulphate and 2ip had a significant effect on somatic embryo reproduction. However, their interaction had no significant effect on this process. From various concentration of adenin sulphate and 2ip used, 40 mg/l of adenin sulphate and 2.5 mg/l of 2ip are the best concentration for each cytokinin. There is a different growth ability of somatic embryos derived from medium containing adenin sulphate and 2ip. Somatic embryos derived from medium containing adenin sulphate were able to grow for plantlet formation, but were not able to reproduce. On the other hand, somatic embryos from medium containing 2ip were not able to grow for plantlet formation, but were able to reproduce.

**PRIYONO**

Reproduksi embrio somatik dan pertumbuhan planlet kopi arabika dalam kultur *in vitro*. 1. Pengaruh sumber eksplan dan komposisi medium. *Effect of different explant and medium composition on regeneration in vitro culture of arabica coffee/* Priyono (Pusat Penelitian Perkebunan, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0251-0212 (1991) v. 6(4) p. 97-102, 2 table; 2 ref.

COFFEA ARABICA; REGENERATION; EMBRYO CULTURE; EXPLANTS; HYPOCOTYLS; SEEDLINGS.

*In vitro* propagation of arabica coffee was studied in two experiment carried out at Biotechnology Laboratory of Bogor Research Institute for Food Crops. The first experiment aimed at studying the response to regenerate induction of four kinds of explant i.e. leaf, hypocotyle with and without bark. Explants from sterilized seedling of USDA 230762 variety were cultured on modified MS

medium supplied with IAA, BAP, casein hydrolysate and calcium panthothenate. The second experiment studied the effects on regeneration of four levels of casein hydrolysate (100, 300, 500, and 1000 ppm) and two levels of GA3 (nil and 0.1 ppm), when hypocotyle was used as explant. The results of experiment showed that leaf explant did not have any response. Explant from hypocotyle bark dried, while that from hypocotyle swelled. Hypocotyle without bark produced adventive shoot without callusing. Cell differentiation of hypocotyle explant was influenced by levels of casein hydrolysate and GA3 used in the medium. Addition of casein hydrolysate without GA3 produced somatic embryo, the number of which decreased with the increase of concentration. Adventive shoot was produced on medium supplied with GA3 at casein hydrolysate concentrate concentration of 500 ppm. Somatic embryo was produced at highest levels of casein hydrolysate.

### **WARGADIPURA, R.**

Aklimatisasi dan pertumbuhan bibit kopi robusta hasil kultur daun di lapangan. *Acclimatization and growth in the field of robusta coffee derived from leaf culture/* Wargadipura, R.; Tahardi, J.S. (Pusat Penelitian Perkebunan, Bogor). Menara Perkebunan. ISSN 0125-9318 (1991) v. 59(1) p. 1-6, 4 ill.; 3 tables; 10 ref.

COFFEA CANEPHORA; GROWTH; ADAPTATION; CROPS; LEAVES; TISSUE CULTURE.

Penerapan teknologi kultur jaringan dalam perbanyak klonal dan masal kopi robusta telah berhasil baik. Namun, kemampuan planletnya untuk beradaptasi dari lingkungan *in vitro* ke lingkungan *ex vitro* masih merupakan faktor pembatas. Dalam penelitian ini dikaji beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan aklimatisasi planlet kopi dan diamati pertumbuhan tanaman di lapangan. Proses aklimatisasi planlet kopi robusta klon BP 358 yang berakar primer dan berakar serabut hasil kultur daun dilakukan dalam 3 tahap. Pertama, penyesuaian terhadap lingkungan non-aseptik, dilakukan dengan melubangi penutup tabung kultur selama beberapa hari. Kedua, penyesuaian terhadap media transplan non-agar, yaitu *Jiffy-7*, campuran tanah Latosol, pupuk kandang dan pasir dengan perbandingan volume 3:2:1 dan 3:1:1. Akhirnya, penyesuaian terhadap intensitas cahaya dan kelembaban nisbi udara di kamar kaca. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa penyesuaian terhadap lingkungan non-aseptik paling baik adalah dengan sebuah lubang berdiameter 2 mm selama 3 hari. Jumlah planlet hidup dan planlet tumbuh paling banyak diperoleh pada kombinasi perlakuan media campuran tanah Latosol, pupuk kandang dan pasir dengan perbandingan 3:2:1 dan penggunaan planlet yang telah berakar serabut. Pertumbuhan vegetatif tanaman kopi robusta hasil kultur daun ini ternyata seragam serta berbunga dan berbuah normal pada umur dua tahun di lapangan.

### **WINARYO**

Pengaruh penutupan bahan setek dan pemotongan daun terhadap keberhasilan penyetekan kopi robusta. *The effects of covering duration of budwood and leaf cutting on the success of robusta coffee cuttings/* Winaryo; Suhartono (Pusat Penelitian Perkebunan, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0251-0212 (1991) v. 6(4) p. 103-108, 4 table; 8 ref.

COFFEA CANEPHORA; COVER PLANTS; BUDS; CUTTINGS; LEAVES.



An experiment to study the effects of budwood covering duration and leaf cutting on the success of Robusta coffee cuttings had been conducted at Kaliwining Experimental garden, Jember Research Institute For Estate Crops. The experiment design was factorial 3 x 4, and was arranged with the completely randomized design with 3 replications. The factor of budwood covering duration consisted of T<sub>0</sub> (uncovered/control), T<sub>1</sub> (1 day), T<sub>2</sub> (2 days), T<sub>3</sub> (3 days). The factor of leaf cutting consisted of P<sub>0</sub> (control), P<sub>1</sub> (1/3 cut), and P<sub>2</sub> (2/3 cut). The material of budwood was BP 288 robusta coffee, while the covering material was black plastic, size 60 cm x 40 x 0,08 cm. The experiment result concluded that the success of cuttings was obtained by covering budwood for 3 days before being used as a cutting without cutting the leaves cutting.

**GOENADI, D.H.**

Pemanfaatan limbah lumpur kapur dalam ameliorasi tanah, Histosol Air Sugihan. *The use of lime mud waste for amelioration of Air Sugihan (Sumatra) Histosol/* Goenadi, D.H. (Pusat Penelitian Perkebunan, Bogor). Menara Perkebunan. ISSN 0125-9318 (1992) v. 60(4) p. 105-108, 3 tables; 9 ref.

COFFEA CANEPHORA; SEEDLINGS; HISTOSOLS; SOIL TREATMENT; SWAMPS; WASTES; CALCIUM CARBONATE; ZEOLITES; SUMATRA. WASTE UTILIZATION; SOIL CONDITIONERS.

Masalah umum yang dijumpai pada lahan gambut (Histosol) berkaitan dengan tingginya masam tanah. Dalam praktek, sifat ini biasanya diatasi dengan pengapuran. Namun, secara umum di daerah Histosol ketersediaan bahan kapur sangat terbatas, sehingga mengakibatkan harga bahan tersebut relatif mahal. Percobaan ini dilaksanakan untuk menentukan keefektifan lumpur kapur limbah pabrik kertas, dibandingkan dengan bahan kapur konvensional (kalsium karbonat dan zeolit) untuk bibit kopi robusta pada Histosol Air Sugihan. Percobaan dilaksanakan dari bulan September 1990 - Juni 1991 dengan menguji sembilan perlakuan yang terdiri atas tiga jenis bahan kapur dan tiga taraf pengapuran atas dasar kadar Al-dd tanah. Hasilnya menunjukkan bahwa keefektifan kapur limbah sama dengan yang dimiliki oleh kalsium karbonat dalam mendukung pertumbuhan bibit kopi robusta umur 8,5 bulan pada tanah Histosol Air Sugihan. Taraf pengapuran yang mendukung pertumbuhan bibit secara optimum adalah setara dengan 1,0 x me Al-dd tanah.

**NUR, A.M.**

Adaptasi beberapa klon kopi robusta terhadap tekanan kekeringan. *Adaptability of various robusta coffee clones to drought stress/* Nur, A.M.; Zaenuddin (Pusat Penelitian Perkebunan, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1992) v. 8(3) p. 55-60

COFFEA CANEPHORA; CLONES; DROUGHT STRESS; ADAPTATION.

Penelitian untuk mempelajari adaptasi beberapa klon kopi robusta terhadap tekanan kekeringan akibat kemarau panjang tahun 1991 telah dilakukan di Kebun Percobaan Kaliwining Pusat Penelitian Perkebunan Jember. Klon-klon kopi robusta yang diteliti adalah BP 42, BP 234, BP 288, BP 358, dan BP 409 yang semuanya berasal dari bahan tanam setek berumur 3 tahun. Kemampuan adaptasi klon-klon tersebut ditentukan berdasarkan besarnya nilai tingkat kerusakan tajuk yang dibedakan dalam 6 kategori yaitu: nilai skor 0 (tanaman normal) bila semua daun tampak segar dan hijau; nilai skor 1 (tingkat kerusakan ringan) bila daun agak layu tetapi masih hijau; nilai skor 2 (tingkat kerusakan sedang) bila daun agak layu, menguning, dan daun kering kurang dari 10%; nilai skor 3 (tingkat kerusakan agak berat) bila daun layu, menguning, dan 20 - 50% daun mengering; nilai skor 4 (tingkat kerusakan berat) bila daun mengering mencapai 50 - 75%; nilai skor 5 (tingkat kerusakan sangat berat) bila daun mengering lebih dari 75%. Untuk

menentukan tingkat kelayuan (status air) daun dipakai tolok ukur kandungan air nisbi (*relative water content, percent*) dengan metode potongan daun (*leaf disc method*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa klon BP 358 dan BP 288 relatif peka terhadap tekanan kekeringan dengan nilai rata-rata kerusakan masing-masing 3,14-4,12 dan 2,85-3,36. Klon BP 42 dan BP 234 memiliki daya adaptasi relatif sama. Kedua klon tersebut agak tahan dengan nilai rata-rata kerusakan 2,30 dan 2,31. Klon BP 409 menunjukkan daya adaptasi paling baik, nilai kerusakannya paling rendah yaitu 1,36.

#### **PRAWOTO, A.A.**

Kadar air awal benih kopi arabika kaitannya dengan umur simpan. *Initial moisture content of coffee seeds, its relation to storage period/* Prawoto, A.A.; Rahardjo, P. (Pusat Penelitian Perkebunan, Jember). *Pelita Perkebunan*. ISSN 0215-0212 (1992) v. 8(1) p. 1-5, 3 ill., 1 table; 8 ref.

COFFEA CANEPHORA; COFFEA ARABICA; VARIETIES; SEED; MOISTURE CONTENT; DURATION; STORAGE; GERMINATION; PLASTICS; TEMPERATURE; PLANT DEVELOPMENTAL STAGES; ELECTRIFICATION; VIABILITY.

Penelitian untuk menentukan kadar air benih kopi arabika kultivar S-795 yang aman untuk disimpan, telah dilakukan di Laboratorium Teknologi Benih Pusat Penelitian Perkebunan Jember. Hasilnya menunjukkan bahwa kadar air benih awal simpan 32-42% mampu mempertahankan daya tumbuh tetap tinggi (di atas 80%) setelah disimpan selama 7-8 bulan dalam kantong plastik tertutup rapat pada ruangan bersuhu 17°C. Sebaliknya jika kadar air benih awal simpan 28-31% maka daya tumbuh yang tinggi hanya dapat dipertahankan selama 4 bulan. Penurunan daya tumbuh benih kopi selama disimpan terutama disebabkan oleh kerusakan membran sel yang dapat diketahui dari peningkatan harkat daya hantar listrik air rendaman benih

#### **PRIATNO, N.**

Potensi serangga predator, *Neptus roepkei* De Fl, sebagai pengendali populasi serangga hama Kopi *Planococcus citri* (Risso). *Potentiality of predatory insect Nephus roepkei De Fl. in Controlling the population of White mealybugs (Planococcus citri)/* Priantno, N. (Pusat Penelitian Perkebunan, Jember). *Pelita Perkebunan*. ISSN 0215-0212 (1992) v.7 (4) p. 85-88, 4 ill.; 7 ref.

COFFEA; COLEOPTERA; INSECTA; PREDATORS; ANIMAL POPULATION; BIOLOGICAL CONTROL; PLANOCOCCUS CITRI; PEST INSECTS; INSECTICIDES.

Percobaan pengaruh populasi awal *N. roepkei* yang berbeda terhadap pertumbuhan populasi *P. citri* di pertanaman kopi terbatas telah dilaksanakan dengan tujuan untuk menetapkan potensi *N. roepkei* sebagai komponen pengendalian biologi terhadap hama *P. citri*. Kehadiran *N. roepkei* di pertanaman kopi, tiga bulan sejak pelepasannya, telah dapat menekan pertumbuhan populasi *P. citri* secara nyata. Makin besar propinsi populasi awal *N. roepkei* terhadap populasi *P. citri* makin besar pengaruh penekanannya. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa *N. roepkei* cukup potensial sebagai komponen biologi *P. citri*.

## **PRIYONO**

Pengaruh subkultur beruntun pada kemampuan reproduksi embrio somatik kopi arabika. *The effect of sequential subculturing on the reproduction ability of arabica coffee somatic embryo/* Priyono (Pusat Penelitian Perkebunan, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1992) v. 8(3) p. 50-54.

COFFEA ARABICA; SOMATIC EMBRYOS; REPRODUCTION; EMBRYO CULTURE.

Suatu percobaan untuk mempelajari kemampuan reproduksi embrio somatik kopi arabika setelah disubkultur beruntun telah dilakukan di Laboratorium Bioteknologi Pusat Penelitian Perkebunan Jember. Kemampuan embrio somatik untuk mereproduksi meningkat pada subkultur kedua, kemudian menurun setelah subkultur keenam sampai dengan kedelapan. Pada subkultur ke-11 waktu yang dibutuhkan embrio somatik untuk mereproduksi meningkat 21%. Sedangkan persentase reproduksi, jumlah embrio somatik yang dihasilkan, dan persentase embrio somatik yang telah mencapai fase kotiledon berturut-turut berkurang 19%, 17% dan 8% dibandingkan dengan subkultur pertama.

## **PRIYONO**

Reproduksi embrio somatik dan pertumbuhan plantlet kopi arabika pada kultur *in vitro*. 3. Pengaruh perlakuan auxin, BAP, dan vitamin. *In vitro somatic embryo reproduction and plantlet growth of arabica coffee. 3. Effects of auxin, BAP, and vitamine/* Priyono (Pusat Penelitian Perkebunan, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1992) v. 8(2) p. 24-31, 10 ill., 13 ref.

COFFEA ARABICA; EMBRYO CULTURE; REPRODUCTION; SOMATIC EMBRYOS; IN VITRO CULTURE; IAA; BIOTIN; AUXINS; VITAMINS; 2,4-D; NICOTINAMIDE; GROWING MEDIA.

Percobaan untuk mempelajari reproduksi embrio somatik dan pertumbuhan plantlet kopi arabika telah dilakukan di Laboratorium Bioteknologi Pusat Penelitian Perkebunan Jember. Medium yang digunakan untuk reproduksi embrio somatik, dan pertumbuhan plantlet adalah medium B5 yang dimodifikasi. Pada tahap reproduksi embrio somatik, berbagai auksin dan vitamin ditambahkan pada medium untuk dilihat pengaruhnya pada pembentukan embrio somatik. Sedangkan pada tahap pertumbuhan plantlet IAA, BAP, dan biotin ditambahkan pada medium untuk dilihat pengaruhnya pada keberhasilan pertumbuhan plantlet. Baik pada tahap reproduksi embrio somatik maupun pertumbuhan plantlet perlakuan yang digunakan berpengaruh nyata pada semua parameter yang diamati. Pada tahap reproduksi embrio somatik penambahan auksin dan vitamin, kecuali 2,4 D dan nicotinic acid, dapat memperbaiki keberhasilan reproduksi embrio somatik. Setiap jenis auksin dan vitamin mempunyai peran yang berbeda pada proses tersebut. Pada tahap pertumbuhan plantlet, hanya dapat tumbuh apabila eksplan dikulturkan pada medium yang mengandung IAA dan BAP. Proses tersebut dapat diperbaiki dengan penambahan biotin.

## **PRIYONO**

Kultur embrio somatik kopi arabika menggunakan air kelapa, casein hidrolisat, glutamin dan asparagin. *Somatic embryo culture of arabica coffee using coconut water, casein hydrolysate, glutamine, and asparagine/* Priyono; Danimihardja, S. (Pusat Penelitian Perkebunan, Jember). Zuriat. ISSN 0853-0808 (1992) v. 3(1) p. 43-49, 5 ill., 6 ref.

COFFEA ARABICA; EMBRYO CULTURE; SOMATIC EMBRYOS; CASEIN; GLUTAMINE; ASPARAGINE; EMBRYONIC DEVELOPMENT.

Kendala dalam pengembangan kopi arabika di Indonesia antara lain keterbatasan bahan tanaman unggul, di lain pihak metode pemuliaan tanaman konvensional membutuhkan waktu yang sangat lama. Salah satu cara untuk mengatasi hal tersebut adalah pemanfaatan teknik kultur embrio secara *in vitro*. Kultur embrio somatik secara *in vitro* diharapkan dapat dipakai sebagai pendekatan dalam kultur embrio zigotik muda hasil persilangan buatan. Eksplan yang digunakan yaitu embrio somatik hasil dari embriogenesis secara langsung. Embrioid dipisah; satu per satu, lalu dikulturkan pada media B5 yang telah dimodifikasi dan diperkaya dengan berbagai konsentrasi air kelapa, casein hidrolisat, glutamin, dan asparagin. Ruang kultur dipertahankan pada suhu 26-28°C dengan periodisitas cahaya 16 jam terang dan 8 jam gelap. Perkembangan embrio somatik dipengaruhi oleh air kelapa, casein hidrolisat, glutamin, dan asparagin. Persentase embrio berakar dapat ditingkatkan dengan penambahan casein hidrolisat, atau asparagin, sedangkan air kelapa memberikan pengaruh berlawanan. Hasil terbaik diperoleh dari media yang diperkaya dengan 250 mg/l casein hidrolisat tanpa air kelapa, atau 400 mg/l glutamin yang mengandung 50 mg/l asparagin.

## **PRIYONO**

*Micropropagation of coffee without passing callus stage/* Priyono; Hartana, I.; Danimihardja, S. (Pusat Penelitian Perkebunan, Jember). *Proceedings of a workshop on agricultural biotechnology: agricultural biotechnology, Bogor, 21-24 May 1991/* Brotonegoro, S.; Dharma, J.; Gunarto, L.; Kardin, M.K. (eds.). Bogor: Puslitbangtan, 1992: p. 183-188, 1 ill., 10 ref.

COFFEA ARABICA; MICROPROPAGATION; SOMATIC EMBRYOS.

A major constraint in the development program of arabica coffee in Indonesia is the limited amount of superior planting material propagation by means of conventional vegetative propagation. The use of in-vitro propagation techniques seems to be promising solution. Techniques being studied include: shoot multiplication from stem node; adventive shoot production from segments of stem; somatic embryo production from stem bark, and adventive but derived from somatic embryo. The advantages of these techniques are: (1) Shorter periods to produce plantlets due to direct regeneration without passing the callus stage; (2) No somaclonal variation would be expected due to low probability of occurrences of mutation.

## **SINURAT, M.**

Rancangbangun dan kinerja alat pemisah kulit kopi manual. *Construction design and performance of manual coffee shell separator/* Sinurat, M.; Hardjosuwito, B.; Maspanger, D.R. (Pusat Penelitian Perkebunan, Bogor). Menara Perkebunan. ISSN 0125-9318 (1992) v. 60(4) p. 138-144, 5 ill., 2 tables; 8 ref.

COFFEA CANEPHORA; SHELL; SEPARATING; TECHNOLOGY; SEEDS; EQUIPMENT.

Sebuah alat pemisah kulit kopi dioperasikan secara manual telah dirancangbangun untuk meningkatkan efektivitas pemisah kulit dari campuran kulit dengan biji kopi kering. Bahan konstruksi untuk pembuatan alat terdiri atas logam dan kayu yang berharga relatif rendah dan mudah diperoleh. Dalam perancangannya, faktor-faktor yang dipertimbangkan adalah bentuk, berat, ukuran dan sifat aerodinamik kulit dan biji kopi serta aliran udara. Pemisah manual yang dirancangbangun terdiri atas sebuah kerangka kayu, sebuah kipas radial, sebuah pengumpan, sebuah corong pemisah dan dua buah rantai pemindah tenaga. Pada laju putaran 380 rpm alat pemisah dapat menghasilkan udara 2.970 m<sup>3</sup>/jam, tekanan aliran udara 7,5 mm kolom air dan kapasitas umpan campuran 85 kg/jam. Untuk mengetahui kinerja alat pemisah, suatu percobaan telah dilakukan dengan menggunakan campuran kulit dengan biji kopi robusta yang dihasilkan dari proses kering dan dikupas dengan huller tangan sebelum pemisahan. Pemisahan dilakukan pada kapasitas umpan 85 kg/jam dengan laju putaran kipas yang divariasikan antara 150 rpm dan 225 rpm. Hasil percobaan menunjukkan bahwa pemisahan paling efektif diperoleh pada laju putaran kipas 170 rpm. Persentase biji yang terbawa bersama kulit di dalam aliran udara dan juga kulit yang jatuh bersama biji ke dalam penampung pada laju putaran tersebut masing-masing sebesar 2%.

## **SRI-SUKAMTO**

Strategi pengendalian penyakit akar pada tanaman perkebunan. [*Strategy of root disease control in plantation crops/* Sri-Sukamto (Pusat Penelitian Perkebunan Jember). Warta Pusat Penelitian Perkebunan Jember. ISSN 0215-1308 (1992) (no.12) p. 16-20, 4 ref.

HEVEA BRASILIENSIS; COCOS NUCIFERA; COFFEA; CAMELLIA SINENSIS; THEOBROMA CACAO; ROOTS; PATHOGENIC FUNGI; DISEASE CONTROL; INTEGRATED CONTROL; INDONESIA.

Penyakit akar pada tanaman perkebunan merupakan salah satu penyakit yang cukup penting. Di suatu kebun yang terinfeksi jamur akar sulit untuk dikendalikan. Penyakit akar dapat mengakibatkan tingkat kerugian yang tinggi karena tanaman yang terserang parah akan berakhir dengan kematian. Hambatan dalam pengendalian timbul karena sulitnya mengetahui gejala dini dari penyakit akar. Gejala akan tampak dengan menguningnya daun apabila serangan sudah lanjut. Untuk dapat melakukan pengendalian dengan efektif perlu disusun suatu strategi pengendalian. Rangkaian dari strategi tersebut adalah sebagai berikut: (a) pemusnahan sumber infeksi, (b) pencegahan penyebaran patogen, dan (c) perawatan tanaman sakit.

## **SUPRAPTO**

Toksitasitas bubuk buah lada varietas jambi dan LDL terhadap *Araecerus fasciculatus* (De beer) (Coleoptera, Anthribidae). *Toxicity of ground jambi and LDL black pepper varieties to Araecerus*

*fasciculatus* (De beer)/ Suprpto (Sub Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat Natar, Lampung). Buletin Penelitian Tanaman Rempah and Obat. ISSN 0215-0824 (1992) v. 7(1) p. 19-22, 1 ill.; 1 table; 13 ref.

CASSAVA; COFFEE BEANS; PIPER NIGRUM; TOXICITY; VARIETIES; ARAECERUS; POWDERS; DATA ANALYSIS; OLEORESIN; QUALITY.

Suatu penelitian untuk mengetahui tingkat toksisitas bubuk buah lada (*Piper nigrum*) terhadap serangga perusak kopi dan gaplek dalam penyimpanan, *Araecerus fasciculatus* De Geer (*Coleoptera, Anthribidae*), telah dilakukan di Laboratorium Sub Balitro Natar pada tahun 1991. Penelitian menggunakan metode lapisan tipis dari serbuk halus dari dua varietas lada yaitu varietas lampung daun lebar dan jambi dengan tiga ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bubuk buah lada jambi dan LDL toksik terhadap serangga *A. fasciculatus* dengan LC 50 berturut-turut adal 3 998,21 ppm dan 8 005,38 ppm.

#### **TORUAN-MATHIUS, N.**

*In vitro propagation of Coffea arabica L.*/ Toruan-Mathius, N. (Pusat Penelitian Perkebunan, Bogor, Bogor, 21-24 May 1991/ Brotonegoro, S.; Dharma, J.; Gunarto, L.; Kardin, M.K. (eds.). Bogor: Puslitbangtan, 1992: p. 63-70, 3 ill., 3 tables; 9 ref.

COFFEA ARABICA; IN VITRO CULTURE; MICROPROPAGATION; PLANT GROWTH SUBSTANCES.

*C. arabica* is propagated mainly by seeds. This method produces plants with high genetic variability. Conventional techniques of clonal propagation through cuttings and graftings pose problems including roots and producing tap roots. In this experiment, three varieties of *C. arabica* i.e. BP 415 Z, BP 428 A and S 193 A were propagated through bud multiplication of nodal culture somatic embryo formation of leaf culture. The explants were cultured in MS medium. For stimulating bud multiplication, BAP is more effective than Kinetin. For all varieties, the highest bud number was found in a medium containing 5 Mg/l BAP and 0.2 ig/l IAA. The callus formation from leaf culture was strongly influenced by genotype and the concentration of Kinetin and 2,4-D. BP 414 A produced more callus than B 248 A r S 196 A. For callus induction, the optimum 2,4-D and Kinetin concentration were 1.0 mg/l and 0.1 mg/l respectively. Somatic embryos developed and matured after being subcultured into the same medium. The highest percentage of developed plantlets were found in a medium containing 2.0 mg/l BAP and 0.1 mg/l 2,3-D. Micropropagation using bud multiplication and somatic embryo formation might be a better technique for *C. arabica* propagation.

#### **WAHYUDI, T.**

Hasil uji kinerja alat pengukur kadar air kopi "Kakotester". *Performance test: result of "Kakotester" for determining coffee moisture content*/ Wahyudi, T.; Sumartono, B.; Misnawi. Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1992) V. 7(4) p. 96-108

COFFEE BEANS; MOISTURE CONTENT; EQUIPMENT.

Suatu penelitian untuk menguji kinerja alat pengukur kadar air "Kakotester" telah dilakukan di Laboratorium Teknologi Pasca Panen Pusat Penelitian Perkebunan Jember. Pengujian kinerja alat dilakukan pada parameter Akurasi, AQL (*Allowable Quality Limit*), Presisi dan Reprodusibilitas. Pengujian juga dilakukan pada alat pengukur kadar air lain yang ada di pasaran. Hasil pengujian menunjukkan bahwa "Kakotester" untuk pengukuran kadar air biji kopi memiliki kinerja yang sesuai dengan standar yang ditetapkan *American Society of Agricultural Engineers (ASAE)*, walaupun ada beberapa "Kakotester" yang memiliki nilai presisi dan reprodusibilitas yang melampaui Standar ASAE, khususnya untuk pengukuran kadar air yang tinggi. Hasil yang sama terjadi pada pengujian alat pengukur kadar air lain yang ada di pasaran. Hasil penelitian tersebut membuktikan bahwa "Kakotester" layak untuk pengukuran kadar air biji kopi, khususnya untuk kegiatan di lapangan. Untuk mendapatkan "Kakotester" yang memiliki nilai presisi dan reprodusibilitas yang baik, perlu dilakukan perbaikan cara produksi yang dapat mengatasi ketidak seragaman dalam pembuatan secara manual (*hand-making*).



**PRIATNO, N.**

Beberapa aspek biologi dan perilaku *Cephalonomia stephanoderis* Betr. (Hymenoptera: Bethylidae), parasitoid *hypothenemus hampei* Ferr. (Coleoptera: Scolytidae). *Some biological aspects and behavior of Cephalonomia stephanoderis Betr. (Hymenoptera: Bethylidae) as parasitoid of hypothenemus hampei (Ferr (Coleoptera: Scolytidae))* Priatno, N.; Aziz, Q. (Pusat penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1993) v. 9(1) p. 36-39, 1 table; 5 ref.

COFFEA; COFFEE BEANS; BETHYLIDAE; HYPOTHENEMUS HAMPEI; FRUIT; SEED DAMAGING INSECTS; BIOLOGICAL CONTROL; LIFE CYCLE; PUPAE; MALES; GROWTH; DEVELOPMENTAL STAGES; POPULATION CHANGE.

The aspects of biological and behavior of *Cephalonomia stephanoderis* Betr. as a parasitoid of *Hypothenemus hampei* (Ferr.) had been studied in the Laboratory of Entomology of Indonesian Coffee and Cocoa Research Institute, Jember (East Java). It was observed that the life cycle of the parasitoid as egg was 2.25 days, larvae 7.0 days, pupae 7.89 days, whereas the male one was 12.90 days. The growth and development of parasitoid as well as its spreading in the field were determined by the population of *Hypothenemus hampei*.

**PRIYONO.**

Kajian penggunaan pisang (*Musa sp.*) sebagai penabung kopi dan kakao, 1: Penyediaan bibit secara *in-vitro*, pembentukan dan perakaran *bud-like body* pada *Musa paradisiaca*. *Studies on the use of banana trees (Musa sp) for coffee and cocoa shading, 1: Supply of in-vitro seedlings, formation and rooting of bud-like body of Musa paradisiaca/* Priyono; Mawardi, S. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1993) v. 9(1) p. 29-35, 4 ill.; 1 table; 12 ref.

MUSA; SEEDLINGS; IN VITRO CULTURE; CLONES; COFFEA CANEPHORA; THEOBROMA CACAO; ORGANIC FERTILIZERS; NITROGEN; SHADE PLANTS; BUDS; AUXINS; ROOTS; GLUTAMINE; ASPARAGINE; CASEIN; ANTAGONISM; NAA; IBA; IAA.

An experiment on *in-vitro* culture of banana had been carried out at the Laboratory of Tissue Culture of the Indonesian Coffee and Cocoa Research Institute. The Experiment was aimed to anticipate the need banana seedlings for temporary shade of young coffee and cocoa, especially for smallholder. It consisted of two experiments. The first experiment was to study the effect of organic N on the formation of bud-like body (BLB), while the second one was to study the effect of auxin on root formation of BLB. The first experiment showed that organic N plays an important role on the BLB formation. The best result was achieved by combination of three sources of organic N, i.e. 4 mg/l glutamine, 1 mg/l asparagine and 1 mg/l casein hydrolysisate. Each combination of organic N source used in this experiment showed either synergism or antagonism

effect when used simultaneously. The second experiment showed that auxin was effective for the root formation of BLB. The best result was achieved on medium supplemented with 0.3 mg/l NAA.

## **PRIYONO**

Kajian penggunaan pisang (*Musa sp.*) sebagai penaung pada kopi dan kakao 2: penyediaan bibit secara *in vitro*, penggandaan tunas mikro pada *Musa paradisiaca*. *Studies on the use of banana trees (Musa sp.) for coffee and cocoa shading 2: supply of in vitro seedlings, multiplication of micro shoots of Musa paradisiaca on in vitro culture/* Priyono; Mawardi, S. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1993) v. 9(2) p. 67-73, 6 ill., 15 ref.

COFFEA; THEOBROMA CACAO; MUSA (PLANTAINS); SHADING; IN VITRO CULTURE; SEEDLINGS; PLANT PROPAGATION; STEMS; NAA.

Penelitian penggandaan tunas mikro pisang telah dilakukan di Laboratorium Kultur Jaringan Pusat Penelitian Kopi dan Kakao. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh NAA < BAP, adenin, dan air kelapa terhadap penggandaan tunas mikro pisang. Hasil percobaan menunjukkan bahwa keberhasilan penggandaan tunas mikro pisang dipengaruhi oleh penggunaan BAP dan air kelapa. Konsentrasi BAP yang terbaik adalah 1,0 mg/l. BAP dengan konsentrasi tersebut dapat digantikan dengan air kelapa dengan konsentrasi 1,0%.

## **SAIDI**

Penyakit busuk buah dan busuk cabang pada kopi. *Berry and branch rot diseases on coffee/* Saidi (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0125-0212 (1993) v. 9(2) p. 74-78, 7 ill., 6 ref.

COFFEA; BRANCHES; FRUITS; ROTS; MICROBIOLOGICAL ANALYSIS; CORTICIUM; RHIZOCTONIA; EAST JAVA; SOUTH SULAWESI; EAST NUSA TENGGARA.

Sejak tiga tahun yang lalu telah diketahui adanya penyakit baru pada pertanaman kopi di Indonesia, baik pada kopi arabika maupun robusta. Penyakit tersebut mempunyai gejala yang khas yaitu berupa busuk buah dan busuk cabang atau batang. Serangan pada buah dapat menurunkan jumlah dan mutu biji kopi karena dapat mencapai endosperma, menyebabkan biji membusuk dan mengering. Gejala penyakit tersebut sebatas lalu mirip dengan jamur upas. Perbedaannya pada penyakit ini tidak pernah diketemukan stadium kortisium. Isolat hasil isolasi dari penyakit ini oleh *International Mycological Institute* (IMI) diidentifikasi sebagai *Corticium salmonicolor*, walaupun belum pernah diketemukan stadium seksualnya. Diduga bahwa isolat tersebut merupakan strain baru *C. salmonicolor* yang stadium seksualnya diidentifikasi sebagai *Rhizoctonia sp.* Kini penyakit tersebut telah diketahui terdapat di berbagai daerah, antara lain di Jawa Timur, Sulawesi Selatan (Tana Toraja), dan Nusa Tenggara Timur.

## SRI-MULATO

Pengering tenaga matahari dengan penggerak foto voltaik untuk pengeringan buah kopi. *Photovoltaik assisted solar dryer for coffee cherries drying/* Sri-Mulato (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember); Hermansyah; Buana, L. Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1993) v. 9 (2) p. 47-55, 9 ill.; 7 ref.

COFFEA; FRUITS; NATURAL DRYING; TIME; BIOMASS; STOVES; TEMPERATURE; SOLAR COLLECTORS.

Salah satu kendala pengolahan buah kopi di tingkat petani adalah tidak tersedianya fasilitas pengeringan yang memadai. Upaya untuk memperkenalkan dan menguji daya adaptasi sebuah tipe pengering tenaga matahari kepada kelompok petani telah dilakukan di daerah Lampung Barat. Pengering tersebut merupakan penyempurnaan cara penjemuran, yaitu penerapan prinsip aliran udara paksaan dan tungku biomassa sebagai sumber tenaga tambahan. Aliran udara dibangkitkan dari sebuah kipas yang digerakkan dengan bantuan fotovoltaiik. Ruang pengering berbentuk lorong ukuran lebar 2 m dan panjang 20 m dengan kapasitas optimum 800 kg buah kopi/parti (*batch*). Sumber panas utama pada siang hari diperoleh dari kolektor tenaga matahari dengan luas 20 m<sup>2</sup> dan pada malam hari diperoleh dari tungku pembakaran limbah kulit kopi. Waktu pengeringan untuk menghasilkan kopi kering dengan kadar air 12-13% adalah 73-80 jam. Dengan cara penjemuran, kadar air tersebut umumnya baru tercapai setelah 12-14 hari. Radiasi matahari pada saat uji coba dilakukan adalah antara 4.000-4.500 W-jam/m<sup>2</sup> dan konsumsi kulit kopi yang diumpankan ke dalam tungku adalah 80-100 kg.

## SUMARYONO

Perbanyak klon kopi robusta nematoda melalui embriogenesis somatik langsung. *Propagation of nematode-tolerant clone of robusta coffee through direct somatic embryogenesis/* Sumaryono; Tahardi, J.S. (Pusat Penelitian Bioteknologi Perkebunan, Bogor). Menara Perkebunan. ISSN 0125-9318 (1993) V. 61(3) p. 50-55, 3 ill; 19 ref.

COFFEA CANEPHORA; PLANT PROPAGATION; CLONES; NEMATODA; SOMATIC EMBRYOS; CULTURE MEDIA; IBA; IN VITRO CULTURE; PRATYLENCHUS COFFEAEE.

Penelitian ini bertujuan untuk memperbanyak tanaman kopi robusta (*Coffea canephora*) klon B6, yang dinyatakan toleran terhadap nematoda *Pratylenchus coffeae* secara cepat dan seragam. Perbanyak tanaman dilakukan melalui embriogenesis somatik langsung dari potongan daun. Eksplan daun muda dikulturkan pada media MS padat yang mengandung BAP dan IBA, kemudian diinkubasikan dalam keadaan terang untuk menginduksi embrioid. Pengamatan histologi dilakukan untuk mempelajari pembentukan embrio somatik. Pendewasaan embrio dilakukan dalam medium cair, dan embrio dewasa dipindahkan ke media padat untuk penumbuhan dan pengakaran planlet. Planlet yang mempunyai 4-5 pasang daun dipindahkan ke media tanah untuk aklimatisasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan terbaik pembentukan embrioid adalah kombinasi BAP 2 mg/l dan IBA 0,25 mg/l. Embrioid terbentuk 2,5-3 bulan telah kultur secara tidak serempak tanpa melalui fase kalus yang jelas sehingga berbagai tahap perkembangan embrio dapat dijumpai pada saat yang sama. Pengamatan histologi menunjukkan bahwa embrio telah memiliki struktur bipolar yang berpotensi tumbuh menjadi

tanaman utuh. Namun, dalam media cair, persentase embrio yang tumbuh menjadi dewasa sangat rendah. Hasil aklimatisasi menunjukkan bahwa 86% bibit mampu bertahan hidup di rumah kaca.

**ABDOELLAH, S.**

Kajian penggunaan pisang (*Musa* sp.) sebagai penaung pada kopi dan kakao, 3: Serapan air dan hara beberapa kultivar asal kultur jaringan dibandingkan dengan penaung kopi dan kakao lainnya. *Studies on the use of banana trees (Musa sp.) for coffee and cocoa shading, 3: Water and nutrient uptake of some cultivars derived from tissue culture and their comparisons to the other coffee and cocoa shade trees/* Abdoellah, S.; Prawoto, A.A.; Priyono (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1994) v. 10(3) p. 117-124, 6 tables; 8 ref.

MUSA (BANANAS); SHADE PLANTS; COFFEA; THEOBROMA CACAO; VARIETIES; NUTRIENT UPTAKE; WATER UPTAKE; TISSUE CULTURE; LEUCAENA; GLIRICIDIA; GROWTH RATE; BIOLOGICAL COMPETITION.

Penelitian serapan air dan hara beberapa kultivar pisang dan jenis-jenis penaung untuk kopi dan kakao telah dilakukan di Pusat Penelitian Kopi dan Kakao sejak Januari-September 1994. Kultivar pisang yang diteliti adalah Ambon Kuning, *Dwarf Cavendish*, *Giant Cavendish*, Kayu, dan Mas yang diperbanyak dengan kultur jaringan, sedangkan jenis penaung lainnya adalah gamal (*Gliricidia* sp.) dan lamtoro (*Leucaena* sp.). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pisang *Giant Cavendish* menyerap air terbanyak dibandingkan kultivar lainnya, sedangkan serapan unsur hara oleh Kultivar Kayu, *Dwarf Cavendish*, Ambon Kuning dan *Giant Cavendish* lebih banyak daripada kultivar Mas. Di antara jenis-jenis penaung, pisang menyerap air dan sebagian besar unsur hara paling banyak, disusul oleh lamtoro, dan paling sedikit adalah gamal. Khusus unsur nitrogen, lamtoro menyerapnya paling banyak, disusul pisang, dan terakhir gamal. Dari hasil penelitian ini disarankan bahwa pada daerah yang musim keringnya tegas seyogyanya tanaman pisang kultivar *Giant Cavendish* tidak digunakan sebagai penaung kopi dan kakao agar tidak menyaingi. Di samping itu penggunaan pisang sebagai penaung kopi dan kakao, khususnya pisang kultivar Kayu, *Dwarf Cavendish*, Ambon Kuning, dan *Giant Cavendish* seyogyanya disertai dengan pemupukan yang memadai, terutama pupuk yang mengandung unsur fosfor, kalium, kalsium, magnesium, belerang, besi, tembaga, mangan, dan seng.

**BAON, J.B.**

Ketergantungan tiga tanaman penaung pada mikoriza: *Gliricidia maculata* Hbr., *Moghonia macrophylla* (Willd) OK., dan *Sesbania grandiflora* L. *Mycorrhizal dependency of three shade trees: Gliricidia maculata Hbr., Moghonia macrophylla (Willd.) O.K. and Sesbania grandiflora L./* Baon, J.B.; Wibawa, A. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1994) v. 10(1) p. 1-6, 3 tables; 17 ref.

COFFEA CANEPHORA; THEOBROMA CACAO; MYCORRHIZAE; SHADE PLANTS; GLIRICIDIA; MAUGHANIA VESTITA; SESBANIA; PHOSPHORUS; SUPERPHOSPHATE; RHIZOBIUM; FERTILIZER APPLICATION; MARGINAL LAND.

Ketergantungan nisbi tanaman penaung kopi dan kakao pada mikoriza telah diteliti dalam suatu percobaan pot. Perlakuan tanaman terdiri atas tiga tanaman penaung: *Gliricidia*, *Moghonia* dan *Sesbania*. Penelitian ini juga melibatkan sembilan kombinasi perlakuan sumber P TSP dan fosfat alam (FA) dan inokulum (rhizobium dan mikoriza). Pertumbuhan *Gliricidia* dan *Moghonia* sangat tergantung pada mikoriza sedangkan *Sesbania* relatif tidak tergantung. Secara umum ketergantungan nisbi pada mikoriza lebih tinggi pada tanaman yang diberi FA ataupun rhizobium dibandingkan yang diberi TSP atau tanpa inokulasi. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa tanaman *Sesbania* tidak memberikan tanggapan yang baik terhadap pemberian pupuk yang mudah maupun yang sulit tersedia. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa sesuai digunakan untuk daerah-daerah dengan kondisi tanah yang miskin P.

### **GINOGA, K.L.**

Analisis finansial proyek perhutanan sosial Pujon, Jawa Timur. *Financial analysis of Pujon Social forestry project in East Java/* Ginoga, K.L. (Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan dan Sosial Ekonomi Kehutanan, Bogor). Jurnal Penelitian Hasil Hutan. ISSN 0216-4329 (1994) v. 12(6) p. 208-216, 1 ill., 10 tables; 16 ref.

AGHATIS DAMMARA; SOCIAL FORESTRY; ECONOMIC ANALYSIS; AGROFORESTRY; MARGINAL LAND; COSTS; ESTIMATED COSTS; PLANTATIONS; FOOD CROPS; CALLIANDRA; COFFEA; PENNICETUM PURPUREUM; AVOCADO; FARM INCOME.

Penelitian ini menganalisis aspek finansial proyek Perhutanan Sosial (PS) di Pujon, Jawa Timur. Analisis finansial ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan finansial proyek PS, yaitu biaya dan penerimaan proyek berdasarkan harga pasar. Hasil analisis finansial menunjukkan bahwa dengan tingkat discount rate 16%, proyek PS memberikan nilai *net present value* (NPV) pada Perum Perhutani sekitar Rp 2,9 juta/ha (harga tahun 1993). Surplus finansial ini terutama diperoleh dari hasil penjualan tanaman pokok (*Agathis lorantifolia*). Sedangkan tingkat penerimaan finansial untuk Perum Perhutani diperkirakan sebesar 27,8%. Karena itu dari pihak Perum Perhutani, proyek PS secara finansial adalah layak untuk dilaksanakan. Pihak petani peserta memperoleh nilai NPV sebesar Rp. 7,2 juta/ha, jauh di atas nilai NPV yang diterima oleh pihak Perum Perhutani. Tetapi dengan tingkat perolehan lahan rata-rata seluas 0.19 ha/keluarga, dan dengan asumsi setiap keluarga terdiri dari 5 orang, petani hanya memperoleh sitar Rp 280.000/keluarga atau Rp 56.000/kapita. Di samping itu, pendapatan petani per tahun dari proyek PS juga tidak stabil. Periode tahun ke 4 - 9 dan tahun ke 21 hingga akhir proyek (tahun ke 35) merupakan masa krisis proyek, dari segi pendapatan petani.

### **JUNianto, Y.D.**

Virulensi beberapa isolat *Beauveria bassiana* Bals. Vuilss, terhadap penggerek buah kopi (*Hypothenemus hampei* Ferr.) pada berbagai tingkat kelembaban. *Virulence of several Beauveria bassiana* Bals. Vuill. isolates on coffee berry borer (*Hypothenemus hampei* Ferr) under various relative humidities/ Junianto, Y.D.; Sulistyowati, E. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1994) v. 10(2) p. 81-86, 1 ill., 3 tables; 8 ref.

COFFEA; HYPOTHENEMUS HAMPEI; PATHOGENICITY; BEAUVERIA BASSIANA; ISOLATION TECHNIQUES; RELATIVE HUMIDITY; MORTALITY; SPORES; SPRAYING; BIOLOGICAL CONTROL; INSECT CONTROL; ORGANISMS.

Pengujian virulensi beberapa isolat *B. bassiana* terhadap hama penggerek buah kopi (*Hypothenemus hampei*) dalam beberapa kelembaban telah dilakukan di Laboratorium Penyakit Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Jember. Isolat *B. bassiana* Bb-701, Bb-702, Bb-703, Bb-704, Bb-705, dan Bb-706 diuji virulensinya terhadap *H. hampei* pada kelembaban 75%; 85%; 92,5%; 97,5%; dan 100%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari ke enam isolat yang diuji mempunyai tingkat virulensi yang berbeda. Isolat Bb-704 mempunyai kategori virulensi yang sangat tinggi dengan rata-rata mortalitas *H. hampei* sebesar 86,6% dan kecepatan mencapai waktu letal 50 adalah 4,6 hari. Isolat Bb-702, Bb-701, dan Bb-705 mempunyai kategori virulensi tinggi dengan mortalitas *H. hampei* berturut-turut sebesar 80,6%, 79,3%, dan 78,0%. Di lain pihak virulensi isolat Bb-706 termasuk kategori sedang dengan mortalitas *H. hampei* 63,3% dan isolat Bb-703 kategori sangat rendah dengan mortalitas 48,8%. Beberapa tingkat kelembaban yang dicoba ternyata tidak berpengaruh secara nyata pada patogenesis *B. bassiana* terhadap *H. hampei*.

#### **MAWARDI, S.**

Evaluasi ketahanan tak sempurna kopi arabika terhadap penyakit karat daun (*Hemileia vastatrix* B. et Br.). *Evaluation of incomplete resistance of arabica coffee to leaf rust (Hemileia vastatrix B. et Br.)*/ Mawardi, S.; Sastrowinoto, S.; Pusposendjojo, N.; Nasrullah (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1994) v. 9(4) p. 135-147, 3 ill.; 33 ref.

COFFEA ARABICA; HEMILEIA VASTATRIX; DISEASE RESISTANCE; GENOTYPES; VARIETIES; LABORATORY EXPERIMENTS.

Penelitian untuk mengetahui keragaman sifat ketahanan tak sempurna terhadap penyakit karat daun (*Hemileia vastatrix*) telah dilakukan di kebun Kalisat/Jampit (+ 1200 m d.p.l.), Jawa Timur. Percobaan tersebut melibatkan 49 genotipa, termasuk beberapa bastar F1, yang ditanam dengan menggunakan rancangan kisi-kisi sederhana 7 x 7. Selain itu juga dilakukan penelitian untuk mengevaluasi keandalan metode pengujian ketahanan di laboratorium. Percobaan tersebut dilakukan di kebun Kalisat/Jampit dan di laboratorium Pemuliaan Tanaman Pusat Penelitian Kopi dan Kakao. Percobaan menggunakan 12 genotipa yang dirancang secara acak kelompok dengan menggunakan 4 ulangan. Berdasar kedua percobaan tersebut dapat diketahui bahwa ketahanan tak sempurna varietas-varietas kopi arabika terhadap penyakit karat daun di lapangan sangat beragam, yaitu mulai dari aras rentan sampai dengan aras tahan. Ketahanan varietas-varietas tersebut dapat diuji di laboratorium dengan menggunakan piringan daun, sehingga kondisinya dapat dibakukan dan lebih terkendali. Hasil pengujian menunjukkan adanya hubungan linier antara hasil pengujian di lapangan dan hasil pengujian di laboratorium dengan persamaan regresi  $y = 20,80 + 0,84x$  ( $r^2 = 0,7430$ ). Pengujian ketahanan kopi arabika terhadap penyakit karat daun di laboratorium dapat digunakan untuk melakukan uji saring (screening) ketahanan dalam program pemuliaan. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diketahui pula bahwa varietas S 1934 and HdT 832/1 potensial untuk digunakan sebagai tetua dalam program pemuliaan ketahanan.

## **NUR, A.M.**

Kajian pendahuluan konversi kopi robusta ke arabika dengan teknik penyambungan di lapangan. *Preliminary study on the conversion of robusta to arabica coffee by using grafting technique/* Nur, A.M.; Sudjatmiko, D.A. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1994) v. 10(1) p. 36-42, 3 ill.; 3 tables; 11 ref.

COFFEA ROBUSTA; COFFEA ARABICA; GRAFTING; SOIL TYPES; SHADE PLANTS; VARIETIES; SCIONS; LEAVES; METHODS; GROWTH; FLOWERS; COFFEE BEANS; DIMENSIONS; YIELDS.

Penelitian pendahuluan konversi kopi robusta ke arabika dengan teknik penyambungan di lapangan telah dilaksanakan di KP Kaliwining Pusat Penelitian Kopi dan Kakao di Jember jenis tanah adalah *Low Humic Gley*. Tipe iklim C mendekati D menurut klasifikasi *Schmidt Ferguson*. Pertanaman kopi robusta yang digunakan berumur 10 tahun. Jarak tanam 2 m x 2 m. Pohon penayang menggunakan lamtoro L2, kopi arabika var, *Catimor* BP 448 A, BP 452 A, dan BP 454 A digunakan sebagai batang atas (*scion*). Teknik penyambungan menggunakan metode sambungan celah (*wedge-cleft grafting*) dengan menyisakan 1-2 pasang daun pada batang bawah. Entres batang atas berumur 3-4 bulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyambungan kopi arabika pada kopi robusta di lapangan secara teknis dapat diterapkan untuk program konversi kopi robusta ke kopi arabika. Angka keberhasilan sambungan sampai dengan umur 2 tahun mencapai >60%. Teknik penyambungan di lapangan dapat menggunakan metode siwangan, yaitu dengan memangkas separuh bagian tajuk kopi robusta di atas sambungan. Metode ini selain dapat mendorong pertumbuhan sambungan lebih sehat dan seragam juga masih dapat diharapkan hasil panen kopi robusta sebesar 55%. Budidaya kopi arabika var. *Catimor* di dataran rendah dan kering menghasilkan banyak bunga bintang dan rendemen buah kopi rendah (11,27%). Ukuran biji lebih kecil serta persentase biji bulat dan biji tiga lebih tinggi.

## **NUR, A.M.**

Pengaruh hujan terhadap pembuahan kopi robusta, kasus penurunan hasil tahun panen 1993 di Jawa Timur. *The influence of rainfall on fruit setting of robusta coffee, a case study on the 1993 coffee harvest failure in East Java/* Nur, A.M.; Wibawa, A. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1994) v. 9(4) p. 172-178, 3 ill.; 2 tables; 6 ref.

COFFEA CANEPHORA; FRUITING; RAIN; FLOWERING; POLLINATION; HARVESTING LOSSES; CASE STUDIES; EAST JAVA.

Pengaruh hujan, khususnya pada saat pemekaran bunga, terhadap pembuahan kopi robusta telah dibahas dalam tulisan ini. Sebagai bahan kajian digunakan data pembungaan dan kondisi hujan pada tahun 1992 di dua kebun contoh perusahaan perkebunan besar di Jawa Timur. Telaah dilengkapi analisis pola panen serta sifat fluktuasi produksi untuk mempelajari sebab-sebab terjadinya penurunan dayahasil yang tajam di tahun 1993, khususnya di perkebunan kopi di Jawa Timur. Dari hasil kajian kondisi hujan dan pembungaan tanaman pada tahun 1992 diperoleh petunjuk bahwa hujan yang jatuh pada saat pemekaran bunga selama 4-5 hari berturut-turut (curah hujan 28-142 mm), 2-3 hari diantaranya terjadi pada periode kritis proses persarian dan pembuahan bunga, dapat menyebabkanagalnya pembuahan pada tanaman kopi robusta. Adanya



kegagalan pembuahan, seperti tercermin dari adanya pergeseran puncak panen lebih awal dari normal, diduga menjadi penyebab utama turunnya hasil panen kopi secara tajam pada tahun 1993 di Jawa Timur.

## **PRAWOTO, A.A.**

Usahatani tanaman semusim selama persiapan lahan untuk penanaman kopi. *Precropping with annual crops during land preparation for coffee planting/* Prawoto, A.A.; Wardani, S. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1994) v. 10(2) p. 55-64, 4 tables; 8 ref.

ARABICA COFFEE; FARM MANAGEMENT; ANNUALS; CULTIVATED LAND; MULTIPLE CROPPING; GROUNDNUTS; MAIZE; MONOCULTURE; SPACING; GROWTH; YIELDS; FARM INCOME; COST BENEFIT ANALYSIS.

Penelitian pola tanam kopi dengan tanaman semusim selama persiapan lahan telah dilaksanakan di kebun percobaan Sumber Asin, Malang. Tinggi tempat 5.500 m d.p.l., curah hujan  $\pm$  2.450 mm/th dengan tipe C (*Schmidt Ferguson*). Selama persiapan lahan dilakukan budi daya tanaman semusim yaitu jagung, kacang tanah dan padi gogo. Penanaman hanya sempat dua tahap dalam setahun sebab harus disesuaikan dengan musim yang ada. Hasil penelitian menunjukkan bahwa usahatani tanaman semusim sebagai *precropping* seperti ini sangat menguntungkan asalkan pohon penangung sementara diatur pertumbuhannya. Jagung hibrida C1 lebih menguntungkan dari pada varietas Arjuna. Jarak tanam 50 cm x 30 cm dengan 1 tanaman/lubang atau populasi  $\pm$  133.000 tanaman/ha menghasilkan B/C (nisbah *benefit-cost*) tertinggi tetapi mutu tongkol dan bijinya lebih rendah daripada yang ditanam dengan populasi lebih rendah. Kacang tanah memberi keuntungan tertinggi apabila ditanam secara monokultur dengan populasi  $\pm$  125.000 tanaman/ha. Nisbah B/C yang diperoleh adalah 3,35; 2,86; 2,50 berturut-turut jika menggunakan 1 benih, 2 benih, dan 3 benih/lubang. Tumpangsari jagung dengan kacang tanah tidak memberi keuntungan sebaik monokulturnya. Dengan tata tanam monokultur maka usaha tani kacang tanah lebih menguntungkan dari pada jagung (nisbah B/C 4,21 berbanding 2,65). Padi gogo gagal panen akibat musim kemarau. Penelitian dilanjutkan untuk mengetahui pengaruh jenis-jenis tanaman penangung tetap/tanaman sela terhadap pertumbuhan dan produksi kopi.

## **PUJIYANTO**

Pemanfaatan limbah cair industri *monosodium glutamat* (MSG) untuk pemupukan bibit kopi dan kakao. *Use of liquid waste of monosodium glutamate (MSG) industry as fertilizer for coffee and cocoa seedlings/* Pujiyanto (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1994) v. 9(4) p. 179-182, 1 table; 7 ref.

COFFEA; THEOBROMA CACAO; SEEDLINGS; LIQUID WASTES; GLUTAMIC ACID; NITROGEN FERTILIZERS; UREA; GROWTH; STEMS; DIAMETER; HEIGHT; LEAVES; ROOTS; FERTILIZER APPLICATION.

Penelitian tentang pengaruh limbah cair industri *monosodium glutamat* (MSG) terhadap pertumbuhan bibit kopi arabika maupun bibit kakao telah dilakukan di Rumah Kaca Pusat

Penelitian Kopi dan Kakao, Jember. Berdasarkan pada hasil penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi 10-20 ml limbah cair/bibit/bulan nyata meningkatkan pertumbuhan bibit kopi arabika maupun bibit kakao. Dosis optimum pemupukan bibit kopi arabika maupun bibit kakao adalah 10 ml limbah cair/bibit/bulan. Pada dosis N yang sama, pengaruh pemberian limbah cair industri MSG terhadap pertumbuhan bibit kopi maupun bibit kakao adalah sama dengan pengaruh pemberian Urea.

### **RAHARDJO, P.**

pengaruh beberapa khemikalia fumigan terhadap populasi *Araecerus fasciculatus* dan daya tumbuh benih kopi. *Effect of some chemical fumigant substance on the population of Araecerus fasciculatus and coffee seed viability/* Rahardjo, P.; Wiryadiputra, S. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1994) v. 10(3) p. 139-143, 1 ill., 2 tables; 16 ref.

COFFEA CANEPHORA; SEED; VIABILITY; ARAECERUS; ANIMAL POPULATION; INSECT CONTROL; STORAGE; FUMIGATION; PARAFFIN; PETROL; ETHANOL; ACETONE; FORMALDEHYDE; MORTALITY.

Efektivitas enam jenis senyawa, yaitu minyak tanah, bensin premium, terpentin, etanol 70%, aseton, dan formalin 37% sebagai fumigan bagi serangga hama kopi, *Araecerus fasciculatus* serta pengaruhnya terhadap daya kecambah benih kopi telah diamati. Senyawa terpentin terbukti sangat efektif dalam menekan populasi *A. fasciculatus* dan tidak mengakibatkan pengaruh buruk terhadap daya kecambah benih. Minyak tanah menunjukkan efektivitas yang sedikit lebih rendah namun mempunyai efek yang lebih baik bagi daya kecambah benih kopi. Empat senyawa yang lain menunjukkan respon yang kurang memuaskan.

### **SRI-MULATO**

Pengering berenergi ganda sebagai alternatif pengolahan kopi arabika. *A dual energy-biomass dryer as an alternative for arabica coffee processing/* Sri-Mulato (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember); Buana, L.; Hermansyah. Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1994) v. 9(4) p. 165-171, 5 ill.; 1 table; 6 ref.

COFFEA ARABICA; DRYERS; BIOMASS; ENERGY RESOURCES; PROCESSING; ENVIRONMENTAL FACTORS; AIR TEMPERATURE; MOISTURE CONTENT; QUALITY.

Proses pengeringan buah kopi arabika dengan cara penjemuran sering tidak sempurna karena cuaca di dataran tinggi kurang mendukung proses tersebut. Untuk itu sebuah model pengering dengan sumber panas ganda, yaitu kolektor energi matahari dan tungku dengan bahan bakar limbah kayu, telah dirancang dan diuji coba. Kolektor dengan luas 10 m<sup>2</sup> yang dilengkapi sebuah kipas dipakai sebagai sumber panas siang hari, sedang tungku biomassa sebagai sumber panas pada malam hari atau pada saat cuaca berawan dan hujan. Dimensi ruang pengering adalah lebar 1 m, panjang 10 m dan kapasitas 200 kg buah kopi basah. Dengan kombinasi dua sumber energi panas tersebut, pengering mampu beroperasi dengan baik. Waktu pengeringan buah kopi hasil panen sampai kadar air siap dijual adalah 76-80 jam, sedang kadar air buah kopi yang dijemur

baru mencapai 45%. Radiasi matahari pada waktu percobaan berkisar 2,5-3,0 Kw-jam/m<sup>2</sup> dan konsumsi kayu bakar ± 0,5 kg/kg buah kopi kering.

### **SULISTYOWATI, E.**

Uji coba pengendalian hama kutu hijau (*Coccus* spp.) secara biologis dengan predator *Orcus janthinus* Muls. pada tanaman kopi. *Field test biological control of green scale (Coccus spp.) by using predator Orcus janthinus Muls. on coffee estate/* Sulistyowati, E.; Mufrihati, E. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1994) v. 10(1) p. 43-47, tables; ref.

COFFEA CANEPHORA; PEST CONTROL; BIOLOGICAL CONTROL; COCCUS; PREDATORS; POPULATION CHANGE; CHILOCORUS; ENVIRONMENTS; TEMPERATURE; HYPOTHENEMUS HAMPEL.

Uji coba pengendalian hama kutu hijau secara biologis dengan menggunakan predator *Orcus janthinus* Muls. pada tanaman kopi telah dilakukan di kebun Kaliselogiri, PT Perkebunan XXIX, Banyuwangi (Jawa Timur). Hasil pengujian kemampuan makan *O. janthinus* di pertanaman kopi menunjukkan bahwa predator tersebut potensial dalam mengendalikan populasi kutu hijau. Dalam waktu 24 jam imago jantan, betina, dan larva *O. janthinus* rata-rata mampu memangsa 21, 20, dan 29 ekor kutu hijau. Elevasi yang terlalu rendah dan adanya predator lain, yaitu *Chilocorus melanophthalmus* di areal pengujian diduga menyebabkan *O. janthinus* tidak dapat berkembang secara alami pada pertanaman kopi di daerah tersebut.

### **SUSILA, W.R.**

Dampak penerapan teknologi pengolahan dan pemasaran kopi terhadap pembangunan wilayah di Prafi, Manokwari. *Impacts of the introduction of coffee processing techniques and marketing on regional development in Prafi, Manokwari, Irian Jaya/* Susila, W.R. (Pusat Pengkajian dan Pengembangan Agribisnis, Jakarta). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1994) v. 9(4) p. 155-164, 3 tables; 13 ref.

COFFEA; PROCESSING; MARKETING; REGIONAL DEVELOPMENT; FARM INCOME; INPUT OUTPUT ANALYSIS; DRYERS; PEELING; MILLING; ROASTING; EMPLOYMENT; IRIAN JAYA.

Dalam upaya mengurangi permasalahan yang berkaitan dengan pengembangan agribisnis kopi di Prafi, Manokwari (Irian Jaya), maka diperkenalkan satu paket teknologi pengolahan dan pemasaran kopi kepada petani kopi. Paket teknologi yang diperkenalkan adalah lantai jemur, alat pengering, alat pengupas mekanis, alat pengupas manual, alat penyangrai, dan alat penggiling, sedangkan model pemasaran yang diperkenalkan adalah jenis pemasaran bersama. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis dampak pengenalan paket teknologi dan pemasaran terhadap pembangunan wilayah di Prafi. Dampak tersebut diukur dengan pendekatan pengaruh penggandaan keluaran, pendapatan, dan lapangan kerja. Model analisis yang digunakan adalah analisis masukan-keluaran regional. Hasil analisis menunjukkan bahwa pengaruh penggandaan keluaran paket teknologi dan pemasaran relatif tinggi, sedangkan pengaruh penggandaan

pendapatan dan lapangan kerja termasuk menengah. Besarnya pengaruh penggandaan keluaran, pendapatan, dan lapangan kerja masing-masing mencapai 1,91; 0,46, dan 0,41.

### **WAHYUDI, T.**

Kajian pendahuluan ekstraksi minyak atsiri dari bunga kopi. *Preliminary study on extraction of essential oils from coffee flower/* Wahyudi, T.; Sulistyowati; Misnawi (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1994) v. 10(3) p. 133-138, 2 tables; 6 ref.

COFFEA; FLOWERS; SOLVENT EXTRACTION; ESSENTIAL OILS; DISTILLING; MACERATING; ORGANOLEPTIC ANALYSIS; CHLOROFORM; ACETONE; ALCOHOLS; VOLATILE COMPOUNDS; CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; GAS CHROMATOGRAPHY.

Bunga kopi memiliki aroma yang mirip dengan bunga melati yang banyak dipergunakan di dalam industri parfum. Oleh karenanya, minyak atsiri bunga kopi diperkirakan dapat dipergunakan sebagai bahan parfum seperti minyak atsiri bunga melati. Kajian pendahuluan ini dilaksanakan pada musim bunga kopi pada tahun 1994, menggunakan bunga kopi robusta dan arabika. Beberapa cara ekstraksi yang dicoba adalah: penyulingan, ekstraksi menggunakan pelarut dengan dan tanpa pemanasan. Analisis komponen minyak atsiri dilakukan dengan menggunakan kromatografi gas. Ekstraksi dengan penyulingan tidak sesuai untuk mengekstrak minyak atsiri bunga kopi, karena minyak atsiri bunga kopi sangat sensitif terhadap panas yang tinggi. Cara ekstraksi yang sesuai adalah menggunakan pelarut dengan pemanasan suhu rendah atau tanpa pemanasan. Kedua cara ini perlu dikaji lebih lanjut untuk mengetahui rendemen yang diperoleh. Bunga kopi yang telah layu dikaji lebih lanjut untuk mengetahui rendemen yang diperoleh. Bunga kopi yang telah layu memiliki atsiri yang keharumannya telah rusak, dengan demikian untuk memperoleh minyak atsiri dengan keharuman seperti yang diharapkan harus menggunakan bunga kopi yang segar. Beberapa komponen yang terkandung dalam minyak atsiri bunga kopi antara lain adalah: terpinil asetat, geraniol asetat, geraniol asetat, fenethol, sitronelal, dan eugenol asetat. Minyak atsiri bunga kopi memiliki dua komponen yang sama dengan minyak atsiri bunga melati yaitu fenethol dan geraniol asetat.

### **WARDANI, S.**

Model pendugaan manfaat hasil penelitian kopi arabika. *Benefit estimation model on arabica coffee research/* Wardani, S. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1994) v. 10(2) p. 48-54, 2 ill., 11 ref.

ARABICA COFFEE; RESEARCH; USES; MODELS; COST BENEFIT ANALYSIS; HIGH YIELDING VARIETIES; CONSUMERS; DOMESTIC MARKETS.

Kegiatan penelitian dapat dipandang sebagai suatu produksi. Keluaran yang dihasilkan dari proses ini adalah berupa teknologi. Sampai saat ini seringkali dijumpai masalah tentang penilaian manfaat suatu teknologi sebagai produk kegiatan penelitian. Pada tahun 1953 *Schultz* mengajukan suatu model untuk menduga besarnya manfaat penerapan teknologi hasil penelitian. Pada tahun-tahun berikutnya model tersebut semakin disempurnakan. Model-model yang diajukan oleh

peneliti-peneliti pada akhir dekade 1980 telah sangat spesifik kepada komoditas dan kondisi pasar yang berlaku bagi komoditas tersebut. Dalam tulisan ini dibahas suatu kerangka pemikiran tentang model pendugaan manfaat penelitian kopi arabika dengan mangacu pada kondisi pasar kopi pada saat ini

### **WINARSIH, S.**

Adaptasi planlet kopi arabika pada kondisi kelembaban rendah. *Adaptation of arabica coffee plantlets under low relative humidity*/ Winarsih, S.; Priyono (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1994) v. 10(1) p. 31-35, 2 tables; 6 ref.

COFFEA CANEPHORA; IN VITRO CULTURE; HUMIDITY; ADAPTATION; DURATION; LENGTH; ROOTS; LEAVES; GROWTH.

Penelitian adaptasi planlet kopi arabika hasil kultur *in vitro* telah dilakukan untuk mendapatkan persentase planlet hidup yang tinggi. Penelitian ini terdiri atas 2 tahap yaitu tahap penyesuaian awal di ruang kultur dan tahap di bedengan. Di ruang kultur planlet dilatih untuk beradaptasi dengan kelembaban relatif udara rendah dengan cara membuka tutup tabung kultur selama 2 hari sebelum dipindah ke bedengan. Di bedengan planlet disungkup selama 0, 1, 2, 3 dan 4 minggu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adaptasi sangat perlu untuk mendapatkan jumlah planlet hidup yang tinggi. Penyungkupan planlet di bedengan dapat meningkatkan persentase planlet hidup dan panjang akar. Planlet kopi yang disungkup selama 2 minggu mempunyai persentase hidup sebesar 75%, sedangkan yang tidak disungkup hanya 44%. Adaptasi awal di ruang kultur dengan cara membuka tutup tabung kultur 2 hari sebelum dipindah cenderung meningkat jumlah planlet hidup.

### **WIRYADIPUTRA, S.**

Kesesuaian inang nematoda *Pratylenchus coffeae* pada beberapa tanaman perkebunan dan penaung kopi. *Host suitability of Pratylenchus coffeae on several estate crops and coffee shade trees*/ Wiryadiputra, S. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1994) v. 10(1) p. 21-30, 4 tables; 14 ref.

COFFEA CANEPHORA; HOSTS; PRATYLENCHUS COFFEA; THEOBROMA CACAO; SHADE PLANTS; VARIETIES; METHODS; REPRODUCTION CONTROL; ERYTHRINA; SESBANIA GRANDIFLORA; GLIRICIDIA SEPIUM.

Host suitability and resistance levels of 8 estate crop cultivars and 13 species of coffee shade trees to coffee root-lesion nematode *Pratylenchus coffeae* had been tested in the greenhouse of Indonesian Coffee and Cocoa Research Institute. The experiment was arranged in completely randomized design with plant species or cultivars as treatment, replicated 4 times and terminated after 9 months. Based on the value of reproduction factor (R) of *P. coffeae* and the decrease of plant growth, *Saccharum officinarum* (sugarcane), *Leucaena leucocephala*, *Crotalaria striata*, *C. retusa*, *C. usaramoensis*, *C. juncea*, *Moghania macrophylla*, *Adenantha microsperma*, and *Cajanus cajan* (pigeonpea) were not hosts and were resistant to *P. coffeae*. Cocoa (*Theobroma cacao*) and rubber (*Hevea brasiliensis*) were very favourable hosts for *P. coffeae*. Reproduction

factor value of *P. coffeae* on these crops ranged from 30 to 600, but only DR2 clone of fine flavour cocoa appeared to be susceptible to *P. coffeae* and the others were tolerant. *Leucaena* resistant to jumping lice (*L. diversifolia* cv. RSB 01) was a poor host for *P. coffeae*. *Tephrosia vogelii*, *Erythrina lithosperma* (dadap), *Sesbania grandiflora*, and *Gliricidia maculata* were very suitable and susceptible hosts to *P. coffeae*.

## **WIRYADIPUTRA, S.**

Prospek dan kendala pengembangan jamur entomopatogenik, *Beauveria bassiana* untuk pengendalian hayati hama penggerek buah kopi, *Hypothenemus hampei*. *Prospect and constraint of development of entomopathogenic fungus, Beauveria bassiana as a biocontrol agent of coffee berry borer, Hypothenemus hampei*/ Wiryadiputra, S. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1994) v. 10(3) p. 92-99, 20 ref.

COFFEA; HYPOTHENEMUS HAMPEI; BIOLOGICAL CONTROL ORGANISMS;  
BEAUVERIA BASSIANA; PATHOGENIC FUNGI; FRUIT DAMAGING INSECTS;  
ENVIRONMENTAL FACTORS; LIGHT; RELATIVE HUMIDITY; SPRAYING; INSECT  
CONTROL; BIOLOGICAL CONTROL.

Diantara agensia pengendalian hayati serangga hama penggerek buah kopi (*Hypothenemus hampei*), jamur *Beauveria bassiana* memiliki prospek baik untuk dikembangkan di Indonesia. Beberapa percobaan pendahuluan membuktikan bahwa aplikasi dengan cara menyemprotkan konidia ternyata dapat meningkatkan infeksi jamur pada *H. hampei*. Pada pengujian di laboratorium tampak bahwa jenis jamur ini di samping dapat menginfeksi serangga dewasa juga dapat membunuh stadia larva dan pupa. kajian pengaruh faktor fisik, kimiawi, dan biologis terhadap perkembangan dan daya infeksi jamur perlu dilaksanakan secara intensif agar pemanfaatan jamur tersebut untuk pengendalian hama penggerek buah kopi secara efektif dapat dicapai.

1995

**ATMAWINATA, O.**

Pengeringan buah kopi dalam bangunan tembus cahaya. *Coffee berry drying in transparent fiberglass house/* Atmawinata, O.; Sri-Mulato; Abdullah, K. (Pusat Penelitian Kopi Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1995) v.11(3) p.181-189

COFFEE BEANS; DRYING; EQUIPMENT.

Despite remarkable increase of domestic coffee production, some problems concerning to coffee bean quality remain unsolved. The quality smallholder coffee beans is still considered very poor and is mostly classified as Grade IV. The major problem in processing coffee berries is that appropriate drying facilities at farmer level is not available. An attempt to dry coffee berries by using a transparent fiberglass house had been made. A model of 3.6 m x 3.6 m x 2.27 m transparent fiberglass house had been assessed to dry freshly picked robusta coffee berries. The wall and the roof of the model were made from Fiberglass Reinforced Plastic (FRP). A platform dryer having dimension of 1.8 m x 1.8 m floor and the optimum capacity of about 500 kg of fresh coffee berries was installed. At selected air flow rate of 2.000-2500 m<sup>3</sup>/h and at mean insolation 4-5 kWh/m<sup>2</sup>, the model could trap the solar radiation and heat up drying air to 44 deg celcius with relative humidity of 45%. The time required to dry coffee berries from 65% to 12% moisture level was 72-80 hours, whereas when use sun drying was 120-140 hours.

**ATMAWINATA, O.**

Kadar air yang aman bagi penyimpanan biji kopi. *Safe storage moisture content for green coffee/* Atmawinata, O. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1995) v. 11(1) p. 38-44, 1 ill.; 3 tables; 9 ref.

COFFEE BEANS; STORAGE; MOISTURE CONTENT.

Kadar air yang aman bagi suatu bahan selama penyimpanan biasanya dinyatakan sebagai kadar air yang berkeseimbangan dengan kelembaban relatif 70%. Untuk mendapatkan gambaran mengenai hal ini, kadar air biji kopi robusta dan arabika hasil pengolahan kering yang berkeseimbangan dengan berbagai kelembaban relatif dari 40 - 86% ditentukan dengan menggunakan metode statik pada suhu 25, 32, dan 39°C. Kelembaban relatif ruang simpan diperoleh dengan menggunakan sistem larutan garam jenuh yang memberikan kelembaban relatif tertentu pada suhu tersebut. Bahan percobaan kopi robusta dan arabika dari Sulawesi Selatan berkadar air 13% dibasahi dahulu sampai kadar airnya sekitar 20% melalui proses adsorpsi untuk menjamin terjadinya proses desorpsi selama percobaan. Isoterm desorpsi dibuat dengan menggunakan cara seperti yang dilakukan *Rockland* dengan menggunakan persamaan *Henderson*. Kadar air yang berkeseimbangan dengan kelembaban relatif 70% diperoleh dengan interpolasi persamaan *Henderson* tersebut pada kelembaban relatif mulai 75%. Nilai kadar air pada suhu lainnya dihitung dengan memakai hubungan *Clausius Clapeyron*. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa kadar air yang berkeseimbangan dengan kelembaban relatif 70% pada suhu 30°C untuk

kopi robusta dan arabika adalah 11,62% dan 11,56%, sedangkan pada suhu 35°C adalah 11,24% dan 11,15%. Untuk mencegah kopi ditumbuhi jamur, selain kondisi penyimpanan harus baik, maka dalam pengolahannya biji kopi harus dikeringkan segera sampai kadar airnya 11%.

### **BAON, J.B.**

Perkembangan nematoda parasit pada kopi robusta yang diinokulasi jamur mikoriza ber-VA. [*Parasitic nematode development on robusta coffea inoculated by VAM fungi*]/ Baon, J.B. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember); Wiryadiputra, S. Prosiding seminar hasil penelitian dan pengembangan bioteknologi kedua, Bogor, 6-7 Sep 1994/ Soetisna, U.; Tappa, B.; Sukara, E.; Sukiman, H.I.; Widyastuti, Y.; Ermayanti, T.M.; Imelda, M.; Prayitno, N.R.; Loedin, I.H.S. (eds.). Bogor: Puslitbang Bioteknologi, 1995: p. 552-558, 4 tables; 12 ref.

### **ROBUSTA COFFEE; INOCULATION METHODS; VESICULAR ARBUSCULAR MYCORRHIZAE; PLANT NEMATODES; PRATYLENCHUS COFFEA.**

*Pratylenchus coffeae* merupakan suatu patogen akar yang umum dijumpai di perkebunan kopi. Nematoda parasit ini merusak pertumbuhan tanaman dan hasil tanaman baik di pembibitan maupun di lapangan. Pengaruh penghambatan jamur MVA pada kerusakan kopi robusta oleh *P. coffeae* dilakukan dalam satu percobaan pot dengan rancangan acak lengkap berkelompok. Tiga aras faktor mikoriza dikombinasikan dengan tiga aras faktor nematoda. Kecambah kopi robusta klon BP 358 ditanam dan diinokulasi dengan spora *Gigaspora margarita*. Beberapa parameter pertumbuhan tanaman diamati setiap bulan. Tanaman yang diinokulasi dengan jamur MVA menunjukkan peningkatan pertumbuhan dan produksi berat kering dibandingkan tanaman yang tidak diinokulasi, terlepas dari ada tidaknya patogen. Dua populasi terbesar baik nematoda maupun mikoriza tidak menunjukkan perbedaan nyata dalam pengaruhnya. Kerapatan mikoriza dalam tanah menurun dengan adanya nematoda. Di lain pihak populasi nematoda pada tanah bermikoriza lebih tinggi, walaupun tidak berbeda nyata

### **CHENDRY T.F.**

Kajian tanah berbahan induk tufa di Daerah Saluputti, Sulawesi Selatan. [*Study of tuff parental soil in Saluputti, South Sulawesi*]/ Chendy T.F.; Subardja, D.; Sukarman. Prosiding pertemuan pembahasan dan komunikasi hasil penelitian tanah dan agroklimat: bidang potensi sumber daya lahan, Cisarua, Bogor, 26-28 Sep 1995. Buku 2/ Santoso, J.; Soepartini, M.; Sukmana, S.; Agus, F.; Suharta, N.; Djohar, H.H.; Prasetyo, B.H.; Amien, L.I. (eds.). Bogor: Puslittanak, 1995: p. 185-194, 1 ill., 3 tables; 7 ref.

### **SULAWESI; SOIL PARENT MATERIALS; COFFEA; SOIL CLASSIFICATION; SOIL CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; TUFF; VOLCANIC MATERIALS.**

Tanah dari bahan induk tufa bersusunan dasit dan sedikit bereaksi lava bersusunan andesit di Daerah Saluputti, Tanah Toraja, Sulawesi Selatan telah dikaji dengan meneliti tiga pedon pada ketinggian 1.200, 1.010, dan 820 m dpl. Hasil kajian menunjukkan bahwa pelapukan makin intensif dan warna tanah makin cerah sejalan dengan menurunnya ketinggian tempat. Makin tinggi tempat, status kalium makin tinggi, sehingga merupakan indikasi sangat baik untuk



pertumbuhan tanaman kopi. Ketiga pedon diklasifikasikan ke dalam famili *Xanthic Hapludox*, halus, kaolinitik, *isohipertermik*; *Typic Hapludox*, halus, kaolinitik, *isohipertermik*; dan *Typic Kandihumults*, berliat, kaolinitik, *isohipertermik*. Penelitian dilakukan untuk mengkaji tanah-tanah yang berkembang dari bahan induk tufa dihubungkan dengan pertumbuhan tanaman kopi di Daerah Saluputti, Sulawesi Selatan.

## **GATUT-SUPRIJADJI**

Pengaruh penyambungan batang bawah ekselsa dan robusta pada stadium serdadu terhadap pertumbuhan batang atas kopi arabika *Catimor*. *Influence of grafting of Excelsa and robusta rootstocks in soldier stage on scion growth of arabica catimor*/ Gatut-Suprijadji, G.; Sahali (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1995) v. 10(4) p. 173-179, 3 tables; 10 ref.

COFFEA ARABICA; GRAFTING; ROOTSTOCKS; GROWTH; SEEDLINGS.

Dua macam percobaan (A dan B) tentang pengaruh sambungan pada stadium serdadu antara batang bawah ekselsa dan robusta dengan batang atas arabika *Catimor* telah dilakukan di Kebun Percobaan Sumber Asin (550 m d.p.l.), Pusat Penelitian Kopi dan Kakao. Bibit pada stadium serdadu yang digunakan sebagai batang bawah maupun batang atas dicabut dahulu kemudian disambung dengan metode belah dengan menggunakan parafilm sebagai pengikat. Sebelum dipindah ke kantung plastik (20 cm x 30 cm) bibit ditanam di bedengan selama satu bulan. Medium yang digunakan untuk pembibitan adalah campuran tanah, pasir, dan pupuk kandang dengan perbandingan volume 2:1:1. Metode percobaan menggunakan rancangan acak lengkap berkelompok dengan 3 ulangan. Setiap satuan percobaan terdiri atas 20 tanaman. Percobaan A menggunakan 14 nomor individu pohon ekselsa sebagai batang bawah dan 5 varietas *Catimor* sebagai batang atas (BP 448 A, BP 449 A, BP 452 A, BP 453 A, dan BP 454 A). Perlakuan batang atas tersarang (*nested*) dalam perlakuan batang bawahnya. Percobaan B menggunakan batang bawah 7 varietas robusta *illegitiem* (BP 42, BP 39, BP 4, BP 959, SA 109, RBgn 121, dan RBgn 124-01) dan satu varietas *Catimor* sebagai batang atas (BP 453 A). Hasil percobaan menunjukkan bahwa persentase sambungan jadi sebesar 71-79%. Tidak ada perbedaan pengaruh semua batang bawah terhadap batang atas pada parameter pertumbuhan (jumlah cabang primer, jumlah daun, berat basah batang, berat basah akar, berat kering batang, dan berat kering akar), kecuali parameter nisbah diameter batang bawah ekselsa dan batang atas *Catimor*.

## **GOENADI, D.H.**

Bakteri pelarut hara dan penginfeksi akar sebagai bahan aktif pupuk hayati. [*Nutrient solubilized and root infected as an active material for biofertilizer*]/ Goenadi, D.H. (Pusat Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi, Bogor). Prosiding seminar hasil penelitian dan pengembangan bioteknologi, Bogor, 6-7 Sep 1994. Buku 2/ Soetisna, U.; Tappa, B.; Sukara, E.; Sukiman, H.I.; Widyastuti, Y.; Ermayanti, T.M.; Imelda, M.; Prayitno, N.R.; Loedin, I.H.S. (eds.) Bogor: Puslitbang Bioteknologi, 1995: p. 543-552, 2 ill., 3 tables; 13 ref.

COFFEA; SEEDLINGS; ORGANIC FERTILIZERS; AZOSPIRILLUM; MICROCOCCUS; ZEOLITES.

Efisiensi pemupukan dapat ditingkatkan dengan pemanfaatan pupuk hayati yang mampu meningkatkan kelarutan hara dan lebih aman terhadap lingkungan, namun teknik formulasi dan jenis mikroba potensial yang dilaporkan masih bersifat konvensional. Satu penelitian telah dilakukan untuk menetapkan kombinasi komponen bahan pembawa yang efektif untuk bakteri *Micrococcus* sp. dan/atau penambat N bukan pensimbiosis (*Azospirillum* sp.) serta menilai kemungkinan pemanfaatan *Agrobacterium tumefaciens* sebagai bahan aktif pupuk hayati. Dengan menggunakan tanah masam bibit tanaman kopi, diperoleh kesimpulan bahwa zeolit yang diperkaya dengan bahan humik 1.6% efektif sebagai bahan pembawa BP-P dan BP-N dalam kultur ganda. Isolat *A. tumefaciens* strain LBA4404 tidak menunjukkan sifat patogen terhadap bibit kopi

### **HARTANA, I.**

Radiestesi dan penggunaannya dalam fitopatologi. [*Radiesthesia and its utilization phytopathology*]/ Hartana, I. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Risalah kongres nasional 12 dan seminar ilmiah: perhimpunan fitopatologi Indonesia, Yogyakarta, 6-8 Sep 1993. Buku 2/ Yogyakarta: Perhimpunan Fitopatologi Indonesia, 1995: p. 1093-1102, 7 ref.

COFFEA; TOBACCO; CITRUS; PLANT PATHOLOGY; COFFEA ARABICA; CITRUS AURANTIFOLIA; WATER RESOURCES; SYMPTOMS.

Groundwater resource can behave as a geopathological field producing a harmful effect on plant growth. Observation on some plants like coffee, tobacco, citrus, and papaya revealed that on locations with a potential groundwater resource underneath, plant showed inherent leaf yellowing and stunted growth. The symptom is hardly distinguished from that of virus disease, nematode, and nutrient deficiency, however it can be justified by means of radiesthetical method. Radiesthesia is based on personal sensitivity to radiation induced by ground water resource. The technique of radiesthesia can be used in rapid diagnostic of plant disease. By means of this method some unidentified disease in plant appeared to be caused by the geopathological effect of ground water stream.

### **KUSNO-AMIDJOJO, M.**

*Setaria plicata*, inang *Pratylenchus coffeae* dan peranannya di tanah bera bekas tanaman kopi. *Setaria plicata*, a host of *Pratylenchus coffeae* and its role on fallow soil previously used for coffee plantation/ Kusno-Amidjojo, M. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1995) v. 11(1) p. 31-37, 1 ill.; 1 table; 18 ref.

COFFEA; SETARIA; PRATYLENCHUS COFFEA; LIFE CYCLE; POPULATION CHANGE; NEMATODE CONTROL; PRODUCTION; QUALITY.

Percobaan inokulasi nematoda *Pratylenchus coffeae* pada gulma *Setaria plicata* di rumah kaca dan percobaan pengaruh *S. plicata* terhadap pertumbuhan nematoda *P. coffeae* di kebun percobaan Pondok Gede Bogor, telah dilakukan. Percobaan pertama terdiri atas 5 perlakuan yaitu *S. plicata* yang ditanam pada pot masing-masing diinokulasi dengan 0, 4, 20, 100, dan 500 ekor *P. coffeae*. Dalam 6 bulan populasi nematoda tersebut masing-masing menjadi 0, 800, 5.923, 21.410,

dan 62.265 ekor. Pada pot yang diinokulasi 100 dan 500 ekor, bobot kering akarnya 50% dari bobot kering akar pada perlakuan kontrol. Percobaan kedua terdiri atas 2 perlakuan yaitu perlakuan bera bersih dan perlakuan bera bergulma *S. plicata* dengan ulangan tujuh kali. Setiap perlakuan terdiri atas 42 pot. Pengamatan populasi nematoda dilakukan setiap bulan selama 6 bulan, pada 7 pot tanah bera bersih dan 7 pot tanah bergulma *S. plicata*. Hasilnya menunjukkan bahwa populasi *P. coffeae* pada perlakuan bera bersih secara bertahap turun yaitu dari 12.600 ekor menjadi 11.400 ekor, 3.400, 910, 710, 140 ekor, dan 0 masing-masing pada bulan ke 1, 2, 3, 4, 5, dan 6. Pada perlakuan bera bergulma *S. plicata*, populasi *P. coffeae* turun sementara kemudian meningkat lagi, yaitu dari 12.600 ekor menjadi 11.300, 3.100, 6.600, 7.800, 13.000, dan 14.600 ekor masing-masing pada bulan ke 1, 2, 3, 4, 5, dan 6. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *S. plicata* adalah inang nematoda *P. coffeae* yang dapat meningkatkan populasi nematoda tersebut di tanah bera bekas tanaman kopi.

### **MAWARDI, S.**

Kemantapan ketahanan tak lengkap kopi arabika terhadap penyakit karat daun pada ketinggian tempat yang berbeda. *Stability of incomplete resistance on arabica coffee to leaf rust at different altitudes*/ Mawardi, S.; Sastrowinoto, S.; Pusposendjojo, N.; Nasrullah. Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1995) v. 11 (no. 3) p. 140-151

### **COFFEA ARABICA; HEMILEIA VASTATRIX; DISEASE RESISTANCE; ALTITUDE**

Penelitian untuk mengetahui kemantapan ketahanan tak lengkap kopi arabika terhadap penyakit karat daun (*Hemileia vastatrix* B.et Br.) pada ketinggian tempat yang berbeda telah dilakukan di Jawa Timur. Pengujian dilakukan di kebun-kebun Kalisat (1.200 m dpl.), Pasewaran (750 m dpl.), dan Malang Sari (625 m dpl.) milik PT Perkebunan XXVI, serta Kebun Percobaan Sumber Asin (550 m dpl.) milik Pusat Perkebunan Kopi dan Kakao. Genotipe-genotipe kopi arabika yang diuji adalah 415 A, BP 425 A, BP 426 A, BP 427 A, BP 428 A, BP 429 A, Caturra merah, Kartika 1, Kartika 2, USDA 230762, AB 7, dan S 1934. Pada masing-masing lokasi percobaan digunakan rancangan acak kelompok dengan empat ulangan. Tiap petak percobaan ditanami 20 tanaman. Pengamatan dilakukan terhadap tipe reaksi dan kerapatan belur (*lesion*). Kedua komponen ketahanan tersebut digunakan untuk menyusun indeks intensitas penyakit (IIP). Untuk mengetahui adanya interaksi genotipe x lingkungan data IIP dianalisis varian gabungan, dan selanjutnya dianalisis juga kemantapan ketahanan masing-masing genotipe. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketahanan tak lengkap pada kopi arabika terhadap penyakit karat daun dipengaruhi oleh interaksi antara genotipe tanaman dengan lingkungan tempat tumbuhnya. Faktor-faktor lingkungan yang berpengaruh adalah tinggi tempat dan inokulum (ras fisiologi) *H. vastatrix* yang tersedia. Makin tinggi tempat penanaman intensitas penyakitnya makin rendah. Varietas-varietas yang memiliki ketahanan mantap pada pelbagai tinggi tempat adalah BP 428 A, Kartika 2. BP 428 A merupakan genotipe yang paling tahan. Belur-belur karat daun yang terjadi pada BP 428 A hanya menghasilkan spora sedikit.

### **MAWARDI, S.**

Interaksi inang parasit dalam sistem *Coffea arabica* L. dan *Hemileia vastatrix* B.et Br.: perkembangan penelitian selama 25 tahun. *Host-parasite interaction in the system of Coffea*

*arabica* L. *Hemileia vastatrix* B.et Br.: a 25-years of research activities progress/ Mawardi, S. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1995) v. 10(4) p. 144-158, 1 ill., 2 tables; 62 ref.

COFFEA ARABICA; HEMILEIA VASTATRIX; HOST PARASITE; RELATION;  
VARIETIES; DISEASE CONTROL; LEAVES; PLANT DISEASES; PATHOGENS.

Perkembangan penelitian untuk pengendalian penyakit karat daun (*Hemileia vastatrix* B.et Br.) telah berkembang pesat selama 25 tahun terakhir. Perkembangan tersebut juga melibatkan penelitian hubungan inang-parasit, yang merupakan salah satu dasar penting dalam pemuliaan ketahanan. Sampai saat ini telah berhasil diidentifikasi sembilan gen ketahanan pada tanaman kopi, yaitu Sh<sub>1</sub>, Sh<sub>2</sub>, Sh<sub>3</sub>, Sh<sub>4</sub>, Sh<sub>5</sub>, Sh<sub>6</sub>, Sh<sub>7</sub>, Sh<sub>8</sub>, dan Sh<sub>9</sub>; sedangkan pada *H. vastatrix* telah berhasil diidentifikasi sembilan gen virulensi, yaitu v<sub>1</sub>, v<sub>2</sub>, v<sub>3</sub>, v<sub>4</sub>, v<sub>5</sub>, v<sub>6</sub>, v<sub>7</sub>, v<sub>8</sub>, dan v<sub>9</sub>. Beberapa ras fisiologi baru *H. vastatrix* telah berhasil diidentifikasi. Pembentukan ras-ras baru tersebut diduga karena meluasnya penanaman varietas tahan. Pengetahuan tentang interaksi inang-parasit sangat penting dalam program pemuliaan ketahanan kopi terhadap penyakit karat daun. Ulasan ini menguraikan mengenai perkembangan penelitian mekanisme interaksi tersebut.

#### **NUR, A.M.**

Tanggapan tanaman kopi robusta terhadap cekaman kekeringan pada berbagai perlakuan pengendalian gulma. *Response of robusta coffee on various methods of weed control to drought stress/* Nur, A.M.; Zaenudin (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1995) v. 11(1) p. 22-30, 2 ill.; 3 tables; 15 ref.

COFFEA CANEPHORA; WEED CONTROL; DROUGHT STRESS; COVER PLANTS.

Tanggapan tanaman kopi robusta terhadap cekaman kekeringan pada berbagai cara pengendalian gulma telah dipelajari selama musim kemarau 1994 di Kebun Percobaan Kaliwining, Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember. Lokasi penelitian terletak pada ketinggian 45 m d.p.l., tipe curah hujan C mendekati D (klasifikasi *Schmidt-Ferguson*), dan jenis tanah regosol. Perlakuan disusun menurut rancangan acak petak terbagi dengan 4 ulangan. Petak utama adalah metode pengendalian gulma yaitu (1) penanaman tanaman penutup *Calopogonium caeruleum*, (2) pencangkulan tanah menyeluruh sedalam 20 cm, (3) pencangkulan tanah di bawah tajuk kopi sedalam 10 cm, (4) secara kimiawi dengan herbisida *Glyphosate* (dosis 2 l formulasi/ha), (5) penyiangan pada seluruh pertanaman, dan (6) kontrol. Anak petak adalah klon kopi robusta yaitu BP 409 dan BP 358. Penyemprotan herbisida, pengolahan tanah, dan penyiangan dikerjakan pada awal musim kemarau (Mei 1993) dan awal musim hujan (November 1993). Tiap petak utama terdiri atas 10 tanam klon BP 358 dan 10 tanaman klon BP 409 yang merupakan tanaman asal setek berumur 6 tahun. Tanggapan tanaman ditentukan berdasarkan tingkat kerusakan tajuk yang dibedakan dalam 5 aras yaitu aras pertama dengan nilai 1 bila 0-10% daun mengering, aras kedua dengan nilai 2 bila 10-25% daun mengering, aras ketiga dengan nilai 3 bila 25-50% daun mengering, aras keempat dengan nilai 4 bila 50-75% daun mengering, dan aras kelima dengan nilai 5 bila <75% daun mengering. Pengamatan kadar lengas tanah dilakukan pada masing-masing petak perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa klon BP 409 lebih tahan terhadap cekaman kekeringan daripada klon BP 358 dengan skor kerusakan masing-masing 2,52 dan 3,51. Pengendalian gulma dengan penanaman *C. caeruleum* meningkatkan ketahanan tanaman kopi

terhadap cekaman kekeringan (nilai kerusakan 1,62), sedangkan metode pengendalian gulma lainnya tidak efektif dalam meningkatkan ketahanan kopi terhadap cekaman kekeringan.

### **ROSYID, M.J.**

Tanaman sela kopi di perkebunan karet. [*Coffea intercropped with rubber in rubber plantation*]/ Rosyid, M.J.; Wibawa, G.; Junaedi, U. Warta Pusat Penelitian Karet. 0852-8985 (1995) v. 14(2) p. 89-101, 7 ill.; 2 tables; 10 ref.

COFFEA; HEVEA BRASILIENSIS; INTERCROPPING; SMALL FARMS; SPACING; COVER PLANTS; HARVESTING DATE.

Propinsi Sumatera Selatan merupakan salah satu sentra produksi karet dan kopi rakyat di Indonesia, petani di beberapa kabupaten di daerah ini sering melakukan sistem diversifikasi usahatani kedua komoditas tersebut, namun dalam pelaksanaan teknis budidayanya masih belum dilaksanakan dengan baik. Perbaikan teknis budidaya dilakukan berupa pengaturan jarak tanam karet 10 m x 2 m dan tanaman kopi 2,5 m x 2 m. Pemupukan dilakukan secara teratur untuk tanaman karet dan tanaman kopi sesuai dengan anjuran yang ada bagi pengusaha secara monokultur. Hasil-hasil penelitian di Balai Penelitian Sembawa maupun di tingkat petani, tanaman sela kopi di perkebunan karet dengan teknis budidaya yang diperbaiki menunjukkan bahwa melalui sistem ini pertumbuhan tanaman karet tidak terganggu atau memiliki efek yang sama dengan tanaman penutup tanah (*leguminous cover crops/LCC*) dan lahan perkebunan dapat memberikan hasil pada tahun kedua yang diperoleh dari panen tanaman kopi. Bahkan dalam sistem ini tanaman kopi masih dapat dipanen sampai dengan tahun ke delapan atau setelah tanaman karet menghasilkan. Umur sadap tanaman karet dengan tanaman sela kopi dan kakao terhambat kurang dari setengah tahun, namun dengan pelaksanaan penyadapan yang dilakukan dalam waktu yang bersamaan, menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda dengan tanaman karet yang menggunakan LCC sebagai tanaman penutup tanah, bahkan bila dibandingkan dengan hasil produksi kebun yang menggunakan klon GT 1 dengan jarak tanam 7 m x 3 m juga tidak menunjukkan perbedaan hasil secara nyata. Secara keseluruhan tanaman sela kopi di perkebunan karet cukup potensial untuk dikembangkan, karena tidak menimbulkan efek negatif terhadap pertumbuhan tanaman karetnya, dan memberikan keuntungan ganda bila dibandingkan dengan sistem konvensional yang monokultur. Jenis tanaman kopi yang dipilih, disesuaikan dengan keinginan petani dan kondisi pasar yang ada, namun harus memiliki persyaratan tumbuh yang sama dengan tanaman karet, yaitu kopi robusta dan ekselsa.

### **SALEH, M.**

Pengaruh ekstrak kecambah kedelai dalam kultur *in vitro* embrio somatic kopi arabica (*Coffea arabica*). [*Effect of extract of soybean on reproduction of somatic embryo of arabica coffee*]/ Saleh, M. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember); Agustin, T.H.; Laras, L.; Sumitro, S.B.; Priyono. Prosiding seminar hasil penelitian dan pengembangan bioteknologi, Bogor, 6-7 Sep 1994. Buku 2/ Soetisna, U.; Tappa, B.; Sukara, E.; Sukiman, H.I.; Widyastuti, Y.; Ermayanti, T.M.; Imelda, M.; Prayitno, N.R.; Loedin, I.H.S. (eds.) Bogor: Puslitbang Bioteknologi, 1995: p. 61-67, 5 ill., 11 ref.

**COFFEA ARABICA; IN VITRO CULTURE; SOMATIC EMBRYOS; SOYBEANS; EXTRACTS.**

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh pemberian ekstrak kecambah kedelai dalam meningkatkan reproduksi embrio somatik kopi arabika. Dari penelitian diketahui bahwa reproduksi embrio somatik kopi arabika USDA 230762 dalam media Gamborg (B5) yang telah dimodifikasi dapat ditingkatkan dengan pemberian ekstrak kecambah kedelai. Penambahan ekstrak kecambah kedelai sebanyak 50 g/l dan 100 g/l ke dalam media kultur berpengaruh baik terhadap reproduksi embrio somatik, tetapi penambahan ekstrak sampai dengan 150 g/l berpengaruh sebaliknya. Penambahan ekstrak kecambah berpengaruh baik apabila kecambah yang digunakan berumur 6-24 jam. Pengaruhnya akan berkurang apabila kecambah yang digunakan berumur 30-36 jam. Pengaruh reproduksi embrio somatik menjadi bertambah apabila ekstrak kedelai dikombinasikan dengan penambahan 50 mg/l *casein hidrolisat* (CH).

**SANTOSO, A.B.**

Pengaruh pemupukan N, P dan K terhadap perkembangan *Pratylenchus coffeae* pada bibit kopi. [*Effect of N, P and K fertilizers on the population of Pratylenchus coffeae on coffea seedling*]/ Santoso, A.B.; Widyadiputra, S. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Risalah kongres nasional 12 dan seminar ilmiah: perhimpunan fitopatologi Indonesia, Yogyakarta, 6-8 Sep 1993. Buku 2/ Yogyakarta: Perhimpunan Fitopatologi Indonesia, 1995: p. 990-994, 2 tables; 6 ref.

**COFFEA; SEEDLINGS; NITROGEN FERTILIZERS; POTASH FERTILIZERS; PHOSPHATE FERTILIZERS; NEPTUNIUM; PRATYLENCHUS COFFEA.**

An observation to find out the influence of N, P, K, NP, NK, PK and fertilization on the population growth of *Pratylenchus coffeae* had been carried out for seven months in the greenhouse of the Indonesian Research Institute for Coffee and Cocoa. The result indicated the treatment with P and NK tended to support the growth of *P. coffeae*, whereas NP fertilization tended to inhibit the reproduction of *P. coffeae* and increase the tolerance of plants.

**SRI-MULATO**

Kajian pengeringan mekanis biji kopi di tingkat prosesor. *Study on mechanical drying of coffee beans at processor level*/ Sri-Mulato (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1995) v. 10(4) p. 187-193, 3 ill., 2 tables; 7 ref.

**COFFEE BEANS; DRYING; QUALITY; PRODUCTION; EFFICIENCY.**

Prosesor yang sekaligus juga eksportir umumnya melakukan pengeringan ulang biji kopi dari petani sampai kadar air memenuhi syarat ekspor. Kegiatan tersebut menyebabkan meningkatnya biaya produksi dan perubahan mutu biji kopi. Beberapa prosesor masih melakukan pengeringan biji kopi pada suhu udara yang relatif tinggi, yaitu >125°C. Keuntungan penggunaan suhu tinggi adalah meningkatkan efisiensi pengeringan. Penggunaan suhu tinggi cenderung meningkatkan jumlah biji coklat, yang berarti suatu penurunan mutu. Dari pengamatan diketahui bahwa peningkatan jumlah biji coklat  $\pm$  3-5% pada pengeringan dengan suhu 125°C dan diperkirakan

jumlah tersebut akan meningkat apabila pengeringan dilakukan pada suhu udara yang lebih tinggi. Suhu udara pengering sekitar 100°C merupakan ambang batas terjadinya pencoklatan biji. Disamping itu perlu ditempuh penyeragaman kadar air biji kopi alasan melalui proses pengeringan pendahuluan (*predrying*). Udara panas yang keluar dari pengering mempunyai potensi untuk dimanfaatkan sebagai sumber tenaga pada proses pengeringan pendahuluan tersebut.

## **SUPRIADJI**

Sambungan klon-klon kopi arabika dan robusta pada hipokotil kopi ekselsa stadium serdadu. *Grafting of arabica and robusta clones on hypocotyl of excelsa coffee at soldier stag/* Supriyadi; Gatut (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1995) v.11 (3) p.152-158.

COFFEA ARABICA; COFFEA CANEPHORA; CLONES; GRAFTING.

Penelitian tentang sambungan klon kopi arabika dan robusta pada hipokotil kopi ekselsa stadium serdadu telah dilakukan di Kebun Percobaan Sumber Asin, Malang (550 dpl.), Pusat Penelitian Kopi dan Kakao. Bibit ekselsa pada stadium serdadu digunakan sebagai batang bawah sedangkan sebagai batang atas adalah klon kopi arabika dan klon kopi robusta ruas ke satu dan dua. Batang bawah dicabut dahulu kemudian disambung menggunakan metode celah dengan batang atas klon kopi arabika dan robusta dan sebagai tali pengikat sambungan digunakan parafilm. Sebelum dipindah ke polibag berukuran 20 cm x 30 cm, bibit hasil sambungan ditanam di bedengan pembibitan selama dua bulan untuk pengamatan persentase sambungan-jadi. Medium yang digunakan untuk pembibitan adalah campuran tanah, pasir, dan pupuk kandang dengan perbandingan volume 2:1:1. Penelitian disusun secara faktorial 2 x 6 dalam rancangan acak kelompok dengan tiga ulangan. Faktor pertama adalah cara penyambungan yaitu (a) celah batang atas, dan (b) celah batang bawah, sedangkan faktor kedua adalah klon terdiri atas (1) BP 42, (2) SA 237, (3) BP 436, (4) BP 415 A, (5) BP 428 A, dan (6) BP 453 A. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase sambungan-jadi tertinggi adalah batang atas BP 428 A (91,3%) terendah BP 42 (29,5%), dan tidak terdapat perbedaan antara cara penyambungan celah batang bawah dengan celah batang atas. Walaupun tinggi bibit BP 42 dan BP 453 A tidak berbeda akan tetapi jumlah daun BP 42 lebih sedikit daripada BP 453 A. Bobot kering akar BP 42 lebih ringan daripada BP 453 A, akan tetapi bobot kering tunas BP 42 tidak berbeda dengan BP 453 A.

## **SUSILA, W.R.**

Dampak penerapan unit pengolahan dan pemasaran kopi di Prafi, Manokwari. *Impacts of the implementation of a coffee processing and marketing unit in Prafi, Manokwari/* Susila, W.R.; Maspanger, D.R.; Dradjat, B.; Dereinda, R.; Muharminto (Balai Penelitian Teknologi Karet, Bogor). Jurnal Pengkajian Agribisnis Perkebunan. ISSN 0853-1331 (1995) v.1 (1) p. 1-11, 2 ill., 4 tables; 12 ref.

COFFEE; COOPERATIVE MARKETING; COOPERATIVE PROCESSING; MARKETING MARGINS; FARM MANAGEMENT; FARM INCOME; IRIAN JAYA.

Dalam upaya mengurangi permasalahan yang berkaitan dengan pengembangan agribisnis kopi di Satuan Pemukiman (SP) III dan SP IV, Daerah Transmigrasi Prafi, Manokwari, maka diintroduksikan satu paket teknologi pengolahan dan pemasaran kopi kepada petani. Paket teknologi yang diintroduksikan adalah rantai jemur alat pengering, alat pengupas mekanis, alat pengupas manual, alat penyangrai, dan alat penggiling. Sedangkan model pemasaran yang diintroduksikan adalah sejenis pemasaran bersama, dan dinamakan Unit Pengolahan dan Pemasaran Bersama (UPPB). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dampak introduksi paket teknologi dan pemasaran terhadap mutu kopi, efisiensi pemasaran, keuntungan usahatani, dan pembangunan wilayah. Hasil analisis menunjukkan bahwa UPPB mampu meningkatkan mutu kopi yang dicerminkan oleh menurunnya jumlah cacat dari 338 menjadi 206. Efisiensi pemasaran juga meningkat yang dicerminkan oleh penurunan nilai margin pemasaran dari 82,9% menjadi 78,0%. Keuntungan usahatani kopi yang diukur dengan margin kotor meningkat dari Rp 714.000/ha/tahun menjadi Rp 867.000/ha/tahun. Dampak UPPB terhadap pembangunan wilayah yang diukur dengan efek penggandaan cukup baik, dengan efek penggandaan keluaran, pendapatan, dan lapangan kerja, nilainya masing-masing mencapai 1,88; 0,44 dan 0,44. Secara finansial, UPPB cukup layak untuk dikembangkan ditandai dengan nilai NPV sebesar Rp 10.925.000, B/C sebesar 1,68 dan IRR sebesar 59%.

#### **WIBAWA, A.**

*Growth of shade trees for coffee and cacao as affected by mycorrhizal and rhizobial inoculation/* Wibawa, A.; Bako, J.; Nurkholis (Balai Penelitian Kopi dan Kakao, Jember)/ *Proceedings of the second symposium on biology and biotechnology for mycorrhizae and third Asian Conference on mycorrhizae* (ACOM III), Yogyakarta, 19-21 Apr 1994/ Supriyanto; Kartana, J.T. (eds.). Bogor: SEAMEO BIOTROP, 1995. Biotrop Special Publication. ISSN 0125-975X (1995) (no. 56), 4 tables; 12 ref.

GLIRICIDIA SEPIUM; SESBANIA GRANDIFLORA; MAUGHANIA; COFFEA;  
THEOBROMA CACAO; GROWTH; SHADE PLANTS; MYCORRHIZAE; RHIZOBIUM;  
INOCULATION.

A greenhouse experiment was conducted to investigate the influence of mycorrhizal and rhizobial inoculation of growth of shade trees for coffee and cacao. Three species of shade trees, i.e. *Gliricidia maculata*, *Moghania macrophylla* and *Sesbania grandiflora* were studied. In soil with high concentrations of available phosphorus (P), inoculation with mycorrhizal fungus and rhizobium and the combination of them didn't significantly effect the plant growth. However, in soil with low concentrations of available P, inoculation with both soil microorganisms increased significantly the plant dry weights. Growth and development of mycorrhizal fungi and rhizobium were also affected by the level of P availability. At high concentration of P in soil, growth and development of both microorganisms were poor, whereas in soil with low concentration of P number of spores in soil was high. These result suggest that mycorrhizal symbiosis may benefit the shade trees and the main crops, i.e. coffee and cacao.



## **WINARSIH, S.**

Kajian penggunaan pisang (*Musa sp.*) sebagai penaung pada kopi dan kakao. 4: Pengaruh sumber fosfor terhadap infeksi jamur mikoriza VA pada plantlet pisang secara *in vitro*. *Studies on the use of banana trees (Musa sp.) for coffee and cocoa shading, 4: effect of phosphorus sources on VA mycorrhizal infection of micropropagated bananas/* Winarsih, S.; Baon, J.B.; Priyono (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1995) v. 11(1) p. 56-63, 2 ill.; 2 tables; 12 ref.

**MUSA (BANANAS); PHOSPHORUS; VESICULAR ARBUSCULAR MYCORRHIZAE; IN VITRO CULTURE.**

Penelitian pengaruh sumber fosfor terhadap infeksi jamur mikoriza VA pada plantlet pisang secara *in vitro* telah dilaksanakan di Laboratorium Kultur Jaringan Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember. Penelitian disusun menurut rancangan acak lengkap terdiri atas 6 perlakuan dan 10 ulangan. Medium dasar yang digunakan adalah medium yang sesuai untuk pertumbuhan plantlet pisang. Perlakuan berupa sumber P anorganik ( $\text{KH}_2\text{PO}_4$ ) dan organik (*Ca-phytate*) yaitu  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  85 dan 170 mg/l, *Ca-phytate* 75 dan 150 mg/l,  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  + *Ca-phytate* (85+75) mg/l, dan kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada medium yang mengandung sumber fosfor organik (*Ca-phytate*) 75 mg/l terdapat infeksi mikoriza dengan frekuensi sedang dan pada medium yang mengandung sumber fosfor anorganik ( $\text{KH}_2\text{PO}_4$ ) 170 mg/l tingkat infeksiya rendah. Pada plantlet yang terinfeksi jamur mikoriza, panjang tunas dan bobot basah tunas yang dihasilkan lebih tinggi dibandingkan kontrol, akan tetapi bobot basah akar tidak berbeda.

## **WIRYADIPUTRA, S.**

Estimasi kehilangan hasil karena kerusakan oleh nematoda *Pratylenchus coffeae* pada kopi robusta. [*Estimation of yield loss by Pratylenchus coffeae on robusta coffee*]/ Wiryadiputra, S. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Jember). Risalah kongres nasional 12 dan seminar ilmiah: perhimpunan fitopatologi Indonesia, Yogyakarta, 6-8 Sep 1993. Buku 2/ Yogyakarta: Perhimpunan Fitopatologi Indonesia, 1995: p. 980-985, 2 tables; 8 ref.

**ROBUSTA COFFEE; POSTHARVEST LOSSES; PRATYLENCHUS COFFEAEE; ANIMAL POPULATION.**

Based on the observation since 1981, it is concluded that the main causal agent of degradation on robusta coffee in an estate is coffee parasitic nematode, *Pratylenchus coffeae*. The total acreage of the estate is about 1350 ha and the area infected by *P. coffeae* in 1981 was 100.35 ha distributed in four estate divisions. Observation on yield loss in the infected area during 6 years showed that reduction yield due to damage by *P. coffeae* reached 56,85% with a range of 28,73% to 78,45%. The observation also showed that the affected area increased from 100.35 ha in 1981 to about 200 ha in 1986.

**BAON, J.B.**

Keragaman tanggapan pertumbuhan serta efisiensi hara kultivar kopi yang diinfeksi jamur mikoriza. *Variation in growth response and nutrient efficiency of coffee cultivars infected by a mycorrhizal fungus*/ Baon, J.B. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1996) v. 12(1) p. 36-47, 4 ill., 3 tables; 24 ref.

COFFEA ARABICA; VESICULAR ARBUSCULAR MYCORRHIZAE; COFFEA CANEPHORA; PHOSPHORUS; ZINC; COPPER; NUTRIENT UPTAKE.

Penelitian yang bertujuan untuk mengkaji keragaman tanggapan pertumbuhan serta efisiensi unsur hara kultivar-tanaman kopi terhadap infeksi jamur mikoriza telah diteliti di Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember. Dua varietas kopi arabika (*Coffea arabica*) dan dua hibrida kopi robusta (*Coffea canephora*) ditanam pada tanah yang miskin unsur P tersedia. Kecambah kultivar-kultivar kopi tersebut diinokulasi dengan jamur mikoriza VA, *Gigaspora margarita*. Efisiensi serapan Zn kopi arabika lebih tinggi dibandingkan robusta bila bermikoriza. Infeksi mikoriza mengurangi efisiensi serapan hara mikro, khususnya Zn. Pengaruh mikoriza terhadap efisiensi serapan hara P beragam antar kultivar kopi. Efisiensi penggunaan P pada kopi robusta lebih kecil dibandingkan arabika, dan efisiensi ini lebih rendah dengan adanya infeksi jamur mikoriza. Tanggapan tanaman dalam serapan P terhadap infeksi mikoriza lebih besar pada kopi arabika daripada robusta. Tanggapan pertumbuhan kultivar kopi ini berkorelasi negatif dengan kemampuan tanaman menghasilkan biomassa tajuk bila ditanam pada tempat dengan kandungan P lebih rendah (efisiensi agronomi P). Efisiensi penggunaan Zn pada kopi arabika lebih kecil daripada robusta. Efisiensi penggunaan P, Zn, dan Cu dalam tanggapannya terhadap mikoriza bervariasi antar dan intra jenis kopi. Terdapat keragaman genetik yang lebih besar pada kopi robusta daripada arabika dalam hal sifat-sifat ketergantungannya pada mikoriza dalam meningkatkan ketersediaan P dalam tanah, efisiensi penggunaan hara, efisiensi penyerapan hara, efisiensi agronomi hara dan populasi spora mikoriza. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kopi arabika dapat memanfaatkan mikoriza untuk meningkatkan ketersediaan P dalam tanah khususnya pada tanah Andisol tempat kebanyakan jenis kopi ini tumbuh tetapi memiliki kemampuan untuk menambat P yang tinggi.

**NGATIMAN**

Serangan hama penggerek batang *Zeuzera coffeae* pada tanaman *Eucalyptus deglupta* BL di PT. Limbang Ganeca, Kalimantan Timur. *An attack of Zeuzera coffeae stem borer pest on Eucalyptus deglupta BL plantation at PT. Limbang Ganeca, East Kalimantan*/ Ngatiman (Balai Penelitian Kehutanan Samarinda). Wanatrop. ISSN 0215-1030 (1996) v. 9(1) p. 14-17, 1 ill., 1 table; 12 ref.

EUCALYPTUS DEGLUPTA; ZEUZERA; FOREST PLANTATIONS.

The pest of *Zeuzera coffeae* was found at forest plantation area of PT Limbang Ganeca and appear attacked as stem borer on *Eucalyptus deglupta* plantation age of 26 months. One of reason is due

to lack of weeding on the first years after planting. Study of pest attack intensity were conducted on 39,6 hectares of *E. deglupta* plantation. Data was collected using systematic sampling method with intensity 5. Plots size of 0,1 hectare with the radial length is 17,8 m. The level of pest attack were classified in to light attack, heavy attack, very heavy attack and died categories. The result showed that all trees within sampling plot were attacked by *Z. coffeae* stem borer. Attack intensity can be derived in to light attack, heavy attack, very heavy attack and died, were 2,4%, 12,73%, 48,60% and 36,19% respectively.

## **PRIYONO**

Pengaruh sukrosa dan kasein hidrolisat terhadap reproduksi embrio somatik kopi arabika. *The effect of sucrose and casein hydrolysate on somatic embryo reproduction of arabica coffee*/ Priyono; Danimihardja, S. (Pusat Kopi dan Kakao, Jember). Zuriat. ISSN 0853-0808 (1996) v. 7 (1) p. 22-27, 1 table; 15 ref.

COFFEA ARABICA; SUCROSE; CASEIN; HYDROLYSIS; SOMATIC EMBRYOS; REPRODUCTION; EMBRYONIC DEVELOPMENT; EMBRYO CULTURE.

Penggandaan embrio somatik kopi arabika pada media Gamborg yang dimodifikasi telah dilakukan. Metode tersebut dapat meningkatkan produksi planlet yang berasal dari embriogenesis secara langsung. Data kedinian reproduksi, persentase reproduksi, jumlah embrioid, persentase fase kotiledon, dan ukuran embrioid telah dianalisis untuk mengetahui pengaruh sukrosa dan kasein hidrolisat pada proses reproduksi. Rancangan acak lengkap dengan 25 kombinasi perlakuan, berupa kombinasi antara konsentrasi sukrosa (2%, 3%, 5%, 8%, dan 12%) dan kasein hidrolisat (0, 100 mg/l, 200 mg/l, 400 mg/l, dan 800 mg/l) digunakan dalam percobaan ini. Sukrosa dan kasein hidrolisat berpengaruh pada semua karakter yang diamati, tetapi tidak terdapat interaksi antara keduanya. Hasil terbaik diperoleh pada media yang mengandung 2% sukrosa dan media yang mengandung 100 mg/l kasein hidrolisat.

## **PUJIYANTO**

Pengaruh teras dan tanaman penguat teras terhadap erosi dan sifat fisik tanah di perkebunan kopi. *The effects of terraces and terrace strengthening-plants on erosion and physical properties of soil at coffee plantation*/ Pujiyanto; Wibawa, A.; Winaryo (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1996) v. 12(1) p. 25-35, 3 ill., 3 tables; 15 ref.

COFFEA ARABICA; TERRACES; LEUCAENA LEUCOCEPHALA; VETIVERIA ZIZANIOIDES; EROSION CONTROL; SOIL CONSERVATION; SOIL CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES

Penelitian tentang pengaruh teras dan tanaman penguat teras terhadap erosi dan sifat fisik tanah telah dilakukan di Kebun Percobaan Andungsari yang terletak di Kabupaten Bondowoso, Jawa timur. Elevasi di lokasi penelitian adalah 1.300 m dpl., pada jenis tanah Andisol. Tipe penggunaan lahan adalah perkebunan kopi. Tanaman kopi yang dipergunakan adalah kopi arabika tipe katai varietas C<sub>50</sub>. Penelitian ditata menurut rancangan acak kelompok dengan lima perlakuan dan empat ulangan. Adapun perlakuan yang diuji adalah (1) kontrol tanpa teras, (2) teras bangku

tanpa tanaman pagar hidup penguat teras, (3) teras bangku dengan tanaman pagar hidup penguat teras *Leucaena leucocephala*, (4) teras bangku dengan tanaman pagar hidup penguat teras *Vetiveria zizanioides*, dan (5) teras bangku dengan tanaman pagar hidup penguat teras *Moghania macrophylla*. Perlakuan teras yang diberikan adalah teras bangku kontinyu. Pengamatan erosi dilakukan dengan metode petak kecil. Ukuran petak adalah 2 m x 22 m. Pada setiap petak dibuat 15 teras, masing-masing lebarnya 1,47 m. Jumlah tanaman kopi pada tiap petak adalah 30 pohon. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teras bangku menurunkan erosi. Kehilangan tanah dari lahan berteras bangku sebesar 6,15% terhadap lahan yang tidak berteras. Erosi pada lahan berteras, baik tanpa penguat teras maupun dengan penguat teras *L. leucocephala*, *V. zizanioides* serta *M. macrophylla* tidak berbeda. Stabilitas teras yang diperkuat dengan tanaman pagar hidup *V. zizanioides* maupun *M. macrophylla* jauh lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa tanaman penguat teras. Bobot isi maupun permeabilitas tanah tidak dipengaruhi oleh adanya teras maupun tanaman penguat teras.

## SRI-MULATO

Potensi pemanfaatan kolektor tenaga matahari pelat datar untuk pengeringan buah kopi skala besar. *Potential use of plate solar collector for large scale coffee drying/* Sri-Mulato (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember); Atmawinata, O.; Yusianto; Fajar, R.; Purwadaria, H.; Muhlbauer, W. Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1996) v. 11(2) p. 106-116, 9 ill., 10 ref.

COFFEA; SOLAR ENERGY; DRYERS; QUALITY.

Mutu biji kopi rakyat yang pada umumnya masih rendah dan tidak konsisten disebabkan oleh cara pengeringan di tingkat petani yang beragam dan berskala kecil. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model pengeringan skala besar (skala kelompok tani) dengan memanfaatkan sumber energi matahari sehingga biaya pengeringannya terjangkau oleh petani. Sebuah model kolektor tenaga matahari jenis pelat datar seluas 100 m<sup>2</sup> sudah diujicoba untuk pengeringan sebanyak 3 ton buah kopi basah. Kolektor dipasang di bagian atap gedung yang di dalamnya dipasang sebuah pengering palung mekanis. Pengering dilengkapi dengan kipas aksial yang digerakkan motor listrik 1 PK dan 220 V. Aliran udara pengering optimum yang melewati kolektor dirancang pada kecepatan 1.000-1.500 m<sup>3</sup>/jam/t buah kopi basah. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kolektor mampu menghasilkan suhu udara pengering sampai 60°C dan kelembaban relatif 17% pada tingkat radiasi rata-rata 4 kW-jam/m<sup>2</sup> dan mampu mengeringkan buah kopi robusta (85% buah merah) dari kadar air 65 - 12% selama 48 jam. Konsumsi tenaga listrik untuk pengeringan adalah 100 kW-jam/t buah kopi kering. Pembalikan buah kopi di ruang pengering dilakukan 2 kali sehari pada pukul 10.00 dan 15.00, sedang di lantai jemur dilakukan tiap 2 jam sekali. Peningkatan laju pengeringan buah kopi di ruang pengering dapat mengurangi risiko kerusakan biji karena mikroorganisme. Selain itu, buah kopi kering terlindungi dari pengaruh kotoran-kotoran yang tidak dikehendaki.

## SULISTYOWATI

Pengaruh ukuran biji dan lama penyangraian terhadap beberapa sifat fisiko kimia dan organoleptik kopi robusta. *The influence of bean size and roasting duration on some physico-chemicals and organoleptic characteristic of robusta coffee/* Sulistyowati; Sumartono, B.;

Ismayadi, C. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1996) v. 12(1) p. 48-60, 9 ill., 1 table; 17 ref.

**COFFEE BEANS; SEED SIZE; ROASTING; DURATION; CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; ORGANOLEPTIC PROPERTIES.**

Penelitian ini mengkaji pengaruh ukuran biji dan lama penyangraian pada suhu yang sama terhadap beberapa sifat fisiko-kimia kopi sangrai yang erat kaitannya dengan mutu seduhan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ukuran biji dan lama penyangraian sangat berpengaruh terhadap susut-sangrai, densitas kamba, pH dan keasaman total, serta terdapat interaksi antara keduanya terhadap tolak ukur tersebut. Ukuran biji tidak berpengaruh terhadap densitas optik seduhannya (510 nm), akan tetapi lama penyangraian berpengaruh dan terdapat interaksi antara lama penyangraian dan ukuran biji. Kadar sari tidak berpengaruh oleh ukuran biji maupun lama penyangraian. Ukuran biji tidak berpengaruh terhadap kesukaan panelis, aroma maupun citarasa kopi seduhan. Lama penyangraian berpengaruh terhadap tingkat kesukaan panelis, aroma, body dan citarasa kopi seduhan, serta terdapat interaksi antara kedua faktor terhadap semua sifat organoleptik kopi seduhan. Tingkat kesukaan panelis, aroma, citarasa dan body pada kopi seduhan yang disukai terdapat pada lama penyangraian 10-12,5 menit.

**TANGITIMBANG, P.S.**

Pengaruh usaha tani kopi arabika S 795 terhadap pendapatan petani di Desa Ka'do Kabupaten Tana Toraja, Sulawesi Selatan. *Effect of S 795 arabica coffee cultivation on farmer's income at Ka'do Village, Tana Toraja, South Sulawesi/* Tangitimbang, P.S.; Kanro, M.Z. (Instalasi Penelitian Pengkajian Teknologi Pertanian, Gowa); Zakaria, A. Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1996) v. 12(3) p.168-174, 2 tables; 9 ref.

**COFFEA ARABICA; CULTIVATION; FARM INCOME; PRODUCTION FACTORS; YIELDS; QUALITY; PRICES; SULAWESI.**

Penelitian pengaruh usaha tani kopi arabika S 795 terhadap pendapatan petani di Desa Ka'do Kabupaten Tana Toraja, telah dilakukan pada bulan September 1995 dengan menggunakan metode survei. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata luas kebun kopi arabika S 795 yang digarap petani 0,67 ha, dengan tingkat produksi yang dicapai cukup tinggi yaitu 747,60 kg biji kering kopi berkulit tanduk dan memberikan kontribusi pendapatan Rp 887.695,00/tahun. Kopi arabika S 795 mempunyai prospek yang cerah untuk dikembangkan di Kabupaten Tana Toraja, terlihat dari potensi produksi yang cukup tinggi yaitu di atas satu ton biji kering kopi berkulit tanduk/ha/tahun, walaupun dengan sistem budidaya yang masih semi intensif. Kendala yang dihadapi adalah harga kopi di tingkat petani rendah, yang disebabkan mutu produksi rendah. Oleh karena itu diperlukan upaya penanganan yang benar mulai dari pra panen sampai pemasaran.

**TORUAN-MATHIUS, N.**

Pengaruh pengemasan dan penyimpanan terhadap DNA daun tanaman perkebunan untuk analisis RAPD. *The effect of packaging and storage conditions on leaf DNA of estate crops for RAPD*

*analysis/* Toruan-Mathius, N. (Pusat Penelitian Bioteknologi Perkebunan, Bogor); Hutabarat, T.; Titis-Sundari. Menara Perkebunan. ISSN 0215-9318 (1996) v. 64(1) p. 3-12, 4 ill., 12 ref.

COFFEA ARABICA; ELAEIS GUINEENSIS; HEVEA BRASILIENSIS; THEOBROMA CACAO; LEAVES; DNA; RESTRICTION ENZYMES; BIOTECHNOLOGY; BIOCHEMISTRY; PACKAGING; STORAGE; PCR.

Fresh or frozen tissue is usually used as a source of DNA for PCR and DNA analysis. However, this is not convenient for large-scale field experiments especially for estate crops, being limited in practical applications by cost and ease of sample preparation. Besides, *endonuclease enzymes*, carbohydrate and polyphenol contaminants caused failure to obtain DNA. This study was intended to investigate the methods suitable for the packaging and storage of young leaves of several estate crops prior to extraction of DNA for RAPD or PCR analysis. Young leaves of coffee (Arabica-Kartika 1 Robusta-BP 358 clones), rubber (GT 1 PR 300 clones), cocoa (DR1 GC 7 X Sca 12 hybrid) and oil palm (Sw1, Sw2) were collected from the field. Leaf samples were placed in plastic bags with silica gel subjected to room temperature, 4°C with and without silica gel, 20°C without silica gel, and leaves dipped in extract buffer solution at room temperature for 0, 2, 4, 6 and 8 days. DNA was extracted from the leaves using CTAB-based buffer. The effects of packaging and storage conditions on DNA concentration and quality were analysed using UV spectrophotometer, agarose electrophoresis and the DNA digested with EcoR1. RAPD was generated by 45 thermal cycles of PCR with random primer abi-11721. The results showed that 2 days of storage, all treatment of coffee, oil palm, rubber and cocoa gave good amplification of DNA. However, after 8 days of storage only leaves dipped in buffer extract solution gave good result for DNA of all plants tested. Besides this treatment, for rubber and oil palm leaves stored in plastic bag with silica gel at room temperature, with or without silica gel at 4°C, and without silica gel at -20°C were also suitable for keeping DNA in good quality for RAPD analysis. The simple approach developed in this study has many practical advantages for packaging and storage of plant tissues of estate crops for RAPD or PCR analysis.

#### **TORUAN-MATHIUS, N.**

Penanda RAPD dan polimorfisme genetik tanaman kopi robusta (*Coffea canephora*) toleran terhadap cekaman air. *RAPD-marker and genetic polymorphisme of coffea robusta (Coffea canephora) plants tolerant to water stress/* Toruan-Mathius, N.; Hutabarat, T. (Unit Penelitian Bioteknologi Perkebunan, Bogor). Menara Perkebunan. ISSN 0215-9318 (1996) v. 64(2) p.45-55, 3 ill., 1 table; 23 ref.

COFFEA CANEPHORA; DROUGHT RESISTANCE; DNA; PCR; GENETIC MARKERS; GENETIC VARIATION.

The effect of water stress on coffee plants can highly depress yield. The important strategy for water stress problem is to use drought tolerant clone. However, besides little information is available on the genetic variations within the germplasm of robusta coffee tolerant to water stress, selection of tolerant clones by conventional means is very time consuming. The aim of this study was to identify the Random Amplified Polymorphic DNA (RAPD)-marker tolerant associated with water stress and to evaluate the genetic diversity of robusta coffee collection which were potentially tolerant to water stress. Robusta coffee belonging to the tolerant clone BP 409, moderate

clone BP 308, and nontolerant clone BP 288 were used for RAPDs-maker analysis. Six random primers (23-26)-mers from abi were used for DNA amplification. Genetic variability of 26 genotypes from the robusta coffee collection having potential tolerance to drought were analysed by RAPD. Twelve random decamer primers from operon were used to amplify DNA via Polymerase Chain Reaction (PCR). Based on the pair-wise comparisons of amplification products, the genetic similarity was calculated using Nei's similarity coefficients and cluster analysis was used to generate dendrogram. Dendograms were generated from the RAPDs obtained by unweighted pair group methods analysis (UPGMA) of the genetic distance. The results showed that primer abi-11715 have a potential to discriminate the tolerant, moderate, and nontolerant plants with only one specific amplification product band of DNA (560 bp). On the basis of the UPGMA analysis the 26 genotypes were clustered into two groups, A and B. Group A comprised genotype originating from South Sulawesi and West Sumatra. Group B consisted of genotypes from East Java. It appeared that the level of polymorphism among the genotypes were generally low.

#### **WINARSIH, S.**

Pengaruh sumber fosfor dan infeksi jamur mikoriza terhadap pertumbuhan planlet kopi secara *in vitro*. *Effect of phosphorus sources and mycorrhizal infection on growth of in vitro coffee plantlets*/ Winarsih, S. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1996) v. 12(1) p. 16-24, 1 ill., 1 table; 21 ref.

COFFEA CANEPHORA; PHOSPHORUS; MYCORRHIZAE; SEEDLINGS; GROWING MEDIA.

Penelitian pengaruh sumber fosfor (P) dan infeksi jamur mikoriza terhadap pertumbuhan planlet kopi secara *in vitro* telah dilakukan di Laboratorium Kultur Jaringan Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember. Sumber P yang digunakan meliputi  $\text{KH}_2\text{PO}_4$ ,  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$ , *Ca-phytate* dan kombinasi antar ketiga senyawa tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan P dan mikoriza tidak mempengaruhi pertumbuhan planlet kopi. Infeksi mikoriza pada planlet yang ditanam pada medium dengan sumber P tunggal lebih efektif dibandingkan pada medium dengan kombinasi sumber P. Terjadinya infeksi ditandai dengan pertumbuhan hifa, sporocarp dan spora vegetatif yang berkembang di sekitar jaringan akar.

#### **WIRYADIPUTRA, S.**

Kajian penggunaan pisang (*Musa sp.*) sebagai penangung pada kopi dan kakao. 5. Perkembangan *Pratylenchus coffeae* pada beberapa kultivar pisang asal kultur jaringan. *Studies on the use of banana trees (Musa sp.) for coffee and cocoa shading. 5. Development of Pratylenchus coffeae on some banana cultivars derived from tissue culture*/ Wiryadiputra, S. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember); Priyono. Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1996) v. 11(2) p. 132-139, 3 tables; 13 ref.

COFFEA; THEOBROMA CACAO; MUSA (BANANAS); PRATYLENCHUS COFFEA; POPULATION DYNAMICS; HOSTS; REPRODUCTION.

Percobaan untuk mengetahui perkembangan populasi nematoda *Pratylenchus coffeae*, suatu jenis nematoda parasit kopi yang berbahaya, pada beberapa kultivar pisang asal kultur jaringan telah dilaksanakan di Laboratorium Nematologi, Pusat Penelitian Kopi dan Kakao selama 8 bulan. Percobaan terdiri atas 6 perlakuan kultivar pisang, dan masing-masing perlakuan diulang 5 kali. Di antara kultivar pisang yang diuji, Musa AAA kultivar *Giant Cavendish* (GC) paling sedikit mengandung *P. coffeae* pada akhir percobaan, sedangkan pisang Barangan mengandung *P. coffeae* paling tinggi sehingga merupakan kultivar yang paling sesuai bagi perkembangan nematoda. Nilai faktor reproduksi (R) *P. coffeae* pada kedua kultivar pisang tersebut masing-masing 3,44 dan 42,10. Hasil pengamatan populasi *P. coffeae* pada tanaman pisang *Giant Cavendish* di lapangan menunjukkan bahwa kultivar tersebut merupakan inang yang kurang sesuai bagi *P. coffea*. Dari hasil percobaan ini disarankan untuk tidak menggunakan pisang Barangan sebagai penayang tanaman kopi atau sebagai tanaman sela dengan kopi pada areal yang terserang nematoda *P. coffeae*.

### **WIRYADIPUTRA, S.**

Ketahanan kopi robusta terhadap nematoda luka akar kopi, *Pratylenchus coffeae*. *Resistance of robusta coffee to coffee root lesion nematode, Pratylenchus coffeae*/ Wiryadiputra, S. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1996) v. 12(3) p. 137-148, 4 tables; 19 ref.

**COFFEA CANEPHORA; SEEDLINGS; GENOTYPES; PRATYLENCHUS COFFEAEE; TESTING; POPULATION GROWTH.**

Uji saring ketahanan tanaman kopi robusta terhadap nematoda luka akar kopi, *Pratylenchus coffeae* telah dilaksanakan pada fase bibit di dalam rumah kaca. Dua puluh dua genotipe kopi robusta dengan seri nomor BP (*Besoekisch Proefstation*) diikutsertakan dalam pengujian. Percobaan disusun mengikuti rancangan acak kelompok lengkap dengan 22 perlakuan dan empat ulangan. Dari masing-masing perlakuan terdapat empat tanaman yang diinokulasi *P. coffeae* sebanyak 100 ekor/tanaman dan empat tanaman yang tidak diinokulasi sebagai kontrol. Pengamatan dilakukan terhadap perkembangan populasi *P. coffeae*, intensitas kerusakan akar dan tajuk serta pertumbuhan tanaman. Hasil pengujian menunjukkan kopi robusta BP 961 atau MB 101 mempunyai tingkat ketahanan paling tinggi. Populasi *P. coffeae* di dalam akar kopi BP 961 pada akhir percobaan hanya 1,31% terhadap populasi pada genotipe yang paling rentan (BP 957), skor kerusakan tajuk rata-rata 0,25 dan intensitas luka akar 11,25%. Pertumbuhan tajuk BP 961 tidak terpengaruh oleh infeksi *P. coffeae*, bahkan terjadi kenaikan sebesar 7,76% dibanding tanaman kontrol. Genotipe lain yang dikategorikan tahan dalam pengujian ini adalah BP 959, BP 973, BP 991 dan BP 993. Semua genotipe kopi robusta yang telah direkomendasikan secara luas sebagai bahan tanam, yaitu BP 42, BP 358 dan BP 409 tergolong ke dalam genotipe yang rentan.

### **ZAENUDIN**

Dinamika populasi teki (*Cyperus rotundus* L.) di pertanaman kopi menghasilkan. *Population dynamics of purple nutsedge (Cyperus rotundus L.) in mature coffee plantation*/ Zaenudin (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember); Soedarsan, A.; Tjitrosoepomo, G. Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1996) v. 12(3) p. 149-157, 8 ill., 2 tables; 12 ref.



COFFEA; PLANTATIONS; CYPERUS ROTUNDUS; WEEDS; POPULATION DYNAMICS; GROWTH; DORMANCY; TUBERS; SOIL WATER CONTENT.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dinamika populasi teki di perkebunan kopi menghasilkan dan kaitannya dengan faktor-faktor lingkungan. Penelitian dilakukan di dua lokasi yaitu di Kebun Percobaan Kaliwining (Jember) dan di Kebun Percobaan Sumber Asin (Malang). Pengamatan dinamika populasi teki dilakukan pada petak-petak permanen berukuran 1 m x 1 m dengan interval satu bulan selama dua tahun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa populasi teki di perkebunan kopi menghasilkan mengalami fluktuasi pertumbuhan dan dormansi yang tegas mengikuti pola curah hujan atau tersedianya air. Jumlah anggota populasi tertinggi terjadi pada awal sampai pertengahan musim hujan, kemudian turun dan mencapai titik terendah pada pertengahan sampai akhir musim kemarau. Jumlah anakan pada puncak pertumbuhan 9,6 juta/ha di Kaliwining dan 4,4 juta/ha di Sumber Asin. Pada saat yang sama, jumlah daun sebanyak 127,8 juta/ha di Kaliwining dan 29,6 juta di Sumber Asin. Dormansi mencapai puncak pada pertengahan sampai akhir musim kemarau kemudian turun pada awal sampai pertengahan musim hujan. Jumlah umbi dorman pada puncak dormansi 12,8 juta/ha di Kaliwining dan 3,1 juta di Sumber Asin. Kadar lengas tanah merupakan faktor pembatas utama pertumbuhan teki di perkebunan kopi.

## **ZAENUDIN**

Pengaruh waktu aplikasi terhadap keefektifan herbisida glifosat untuk pengendalian teki (*Cyperus rotundus* L.) di perkebunan kopi. *The effect of application time on the effectiveness of glyphosate to control purple nutsedge (Cyperus rotundus L.) in coffee plantation/* Zaenudin (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember); Soedarsan, A.; Tjitrosoepomo, G. Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1996) v. 12(3) p. 158-167, 4 tables; 17 ref.

COFFEA; PLANTATIONS; CYPERUS ROTUNDUS; GLYPHOSATE; APPLICATION RATES; TIME; HERBICIDES; WEED CONTROL; POPULATION DYNAMICS.

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh waktu aplikasi terhadap keefektifan glifosat untuk pengendalian teki di pertanaman kopi belum menghasilkan dan pertanaman kopi menghasilkan. Perlakuan yang dicoba meliputi waktu aplikasi dan dosis herbisida, disusun secara faktorial. Perlakuan waktu aplikasi terdiri atas empat aras yaitu 2, 4, 8, dan 12 minggu setelah pertumbuhan aktif pada awal musim hujan. Perlakuan dosis herbisida terdiri atas tiga aras yaitu 0 (kontrol); 0,72 kg; dan 1,44 kg glifosat/ha (setara asam). Volume larutan semprot rata-rata 300 l/ha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan herbisida glifosat sampai dosis 1,44 kg/ha tidak mampu mematikan seluruh umbi dorman. Pada pertanaman kopi belum menghasilkan, waktu aplikasi berpengaruh nyata terhadap keefektifan glifosat, baik dosis 0,72 maupun 1,44 kg/ha. Terdapat kaitan yang erat antara dinamika populasi teki dengan keefektifan perlakuan herbisida. Pada pertanaman kopi belum menghasilkan, perlakuan herbisida lebih efektif dilakukan pada 4-8 minggu setelah tajuk teki muncul ke permukaan tanah pada awal musim hujan. Pada kopi menghasilkan, perlakuan herbisida lebih efektif dilakukan pada 8-12 minggu setelah tajuk teki muncul ke permukaan tanah pada awal musim hujan. Keefektifan perlakuan herbisida berkaitan dengan jumlah umbi dorman yang tersisa sewaktu pertumbuhan mulai aktif pada awal musim hujan.

## ZAHARI-HUSNY

Sistem tanam polikultur karet dan kopi untuk meningkatkan produktivitas dan pendapatan pekebun. [*Polyculture planting system of rubber -coffee to increase productivity and farmer income*]/ Zahari-Husny (Pusat Penelitian Karet Sungai Putih, Galang); Manurung, A. Warta Pusat Penelitian Karet. ISSN 0852-8985 (1996) v. 15(2) p. 105-110, 1 ill., 3 tables; 7 ref.

HEVEA BRASILIENSIS; COFFEA; MULTIPLE CROPPING; PRODUCTIVITY; FARM INCOME; GROWTH.

Usaha memantapkan industri perkebunan karet dalam Pembangunan Jangka Panjang Tahap Kedua menghadapi masalah utama, yaitu rendahnya produktivitas dan pendapatan petani karet. Peningkatan pendapatan petani dan rendahnya produktivitas karet rakyat dapat dilaksanakan melalui sistem usaha pertanian terpadu, yang salah satu diantaranya adalah sistem tanam polikultur karet dan kopi. Karet dan kopi berpeluang untuk dikembangkan secara berdampingan dalam satu areal karena kedua tanaman tersebut memiliki sifat dan habitus yang berbeda; karet membutuhkan sinar matahari penuh untuk dapat berfotosintesis dengan baik sedangkan tanaman kopi membutuhkan naungan. Polikultur karet dan kopi dapat memberikan keuntungan ganda bagi pekebun karet karena disamping dapat meningkatkan produktivitas lahan juga meningkatkan pendapatan pekebun. Pada tahun pertama sampai tahun ketiga pekebun memperoleh pendapatan dari tanaman pisang yang merupakan tanaman pelindung sementara bagi kopi. Pada tahun ketiga tanaman kopi sudah mulai berproduksi dan pekebun memperoleh tambahan pendapatan dari hasil tanaman kopi. Pada tahun keenam tanaman karet dapat disadap.

**AMISNAIPA**

Sistem usaha tani berbasis tanaman kopi. [*Coffee plant based farming system*]/ Amisnaipa; Sahari, D.; Saenong, S.; Baco, D. Hasil-hasil penelitian sistem usahatani di Irian Jaya. Bogor: Puslitbangtan, 1997: p. 79-82, 3 tables; 3 ref.

COFFEA; COLOCASIA ESCULENTA; IPOMOEA BATATAS; CROPPING SYSTEMS; FARMING SYSTEMS; IRIAN JAYA; MONOCULTURE.

Penelitian dilaksanakan di Desa Assologaima, Kecamatan Jayawijaya yang bertujuan untuk mendapatkan teknologi usaha tani kopi dengan pengoptimalan pemanfaatan lahan melalui pengusahaan tanaman pangan sebagai tanaman sela. Tiga model usaha tani kopi yang diteliti (A) kopi monokultur, (B) kopi + talas, dan (C) kopi + ubijalar. Ukuran masing-masing petak perlakuan 0,5 ha. Pertumbuhan tanaman kopi yang diantaranya disisipi dengan tanaman talas atau ubijalar lebih baik dibanding dengan tanaman kopi monokultur.

**BAHTIAR**

Identifikasi dan program pengembangan tanaman perkebunan di Propinsi Irian Jaya. [*Identification and development program for estate crops in the province of Irian Jaya*]/ Bahtiar; Sarasutha, I G.P.; Noor, M.N.; Nadjamuddin, A.; Djamaluddin S. Hasil-hasil penelitian sistem usaha tani di Irian Jaya. Bogor: Puslitbangtan, 1997: p. 116-141, 18 tables; 27 ref. Appendix.

INDUSTRIAL CROPS; DEVELOPMENT PROJECTS; THEOBROMA CACAO; COFFEA; ANACARDIUM OCCIDENTALE; LAND SUITABILITY; WEEDING; IRIAN JAYA.

Identifikasi dan program pengembangan tanaman perkebunan di Propinsi Irian Jaya dilakukan pada tiga kabupaten dengan penekanan komoditi dan suku dominan yaitu: Merauke (jambu mente/suku Marind), Manokwari (kakao/suku Hattam) dan Jayawijaya (kopi/suku Dani). Pengembangan ketiga komoditi tersebut pada masing-masing kabupaten masih jauh dari yang diharapkan. Komoditi jambu mente di Merauke pertumbuhannya terhambat karena kurang pemeliharaan. Tanaman tidak nampak dari jauh karena tertutupi semak-semak, dan semak-semak ini menjadi penyebab mudahnya terjadi kebakaran. Demikian juga pertanaman kopi di Jayawijaya, terhambat pertumbuhannya karena beberapa sebab antara lain: (1) pemilihan lokasi yang kurang mempertimbangkan kesesuaian lahan. Lokasi yang ditetapkan berada pada lahan yang berlereng sampai berbukit yang lapisan solumnya relatif tipis yang ditandai dengan vegetasi rumput alang-alang yang lebat menutupinya. (2) Perhatian petani terhadap pemeliharaan kopi relatif kurang, bahkan cenderung dijadikan ajang penarik biaya. Berbeda halnya pertanaman kakao di Manokwari, pertumbuhan tanaman cukup baik yang dikelola oleh kelompok tani di bawah bimbingan Dinas Perkebunan. Sistem pembinaan ini perlu diteruskan kepada masyarakat di desa lain dalam rangka memperluas pertanaman kakao, mengingat lahan yang tersedia masih cukup luas. Pembinaan kelompok tani dalam mengembangkan tanaman perkebunan perlu dikembangkan melalui kebun percobaan sebagai media transfer teknologi.

## **BAON, J.B.**

Tanggapan bibit kopi dan kakao terhadap pemupukan menggunakan limbah cair medium kultur jaringan. *Response of coffee and cocoa seedlings to fertilization with liquid waste of tissue culture media/* Baon, J.B. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember); Priyono. Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1997) v. 13(1) p. 24-43, 4 ill., 2 tables; 10 ref.

**THEOBROMA CACAO; COFFEA ARABICA; SEEDLINGS; WASTES; CULTURE MEDIA; LIQUID FERTILIZERS; GROWTH; NUTRIENT UPTAKE.**

Limbah cair medium kultur jaringan yang berasal dari laboratorium bioteknologi yang jumlah dan kapasitasnya makin meningkat akhir-akhir ini berpeluang mencemari sumber air bila tidak diperlukan secara benar. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji potensi pemanfaatan limbah medium kultur jaringan (MKJ) sebagai pupuk pada kakao (*Theobroma cacao*) dan kopi (*Coffea arabica*) dengan menggunakan dua macam limbah MKJ, yaitu limbah medium reproduksi dan limbah medium pengakaran. Perlakuan limbah cair MKJ 5-50 ml/tanaman/dua minggu pada kopi berpengaruh terhadap bobot kering tajuk. Tidak ada perbedaan antara tanaman yang diperlakukan dengan limbah pengakaran dengan tanaman yang diberi sejenis pupuk daun (SPD), akan tetapi terdapat peningkatan bobot kering tajuk pada tanaman kopi yang diperlakukan dengan limbah reproduksi. Tidak terdapat peningkatan bobot kering tajuk kakao yang diberi perlakuan limbah pengakaran. Luas daun kopi meningkat dengan bertambahnya volume limbah reproduksi yang diberikan. Dengan dosis limbah terbesar yang diberikan (50 ml/tanaman/dua minggu) luas daun kakao kedua perlakuan limbah medium tersebut serupa, sedangkan pada kopi luas daun yang diperlakukan dengan limbah reproduksi lebih tinggi dibandingkan limbah pengakaran, SPD ataupun kontrol. Bobot kering akar kopi tampaknya secara positif dipengaruhi oleh pemberian limbah pengakaran sampai dengan 30 ml/tanaman/dua minggu, akan tetapi terhadap bobot kering akar kakao limbah pengakaran tidak berpengaruh. Dengan makin besarnya volume limbah reproduksi yang diberikan pada umumnya menunjukkan kecenderungan makin besarnya serapan nitrogen tanaman kakao. Perlakuan limbah pengakaran, SPD dan kontrol berpengaruh terhadap serapan kalium. Hasil kajian ini menunjukkan bahwa penggunaan limbah reproduksi maupun limbah pengakaran MKJ sebagai pupuk cair mempengaruhi pertumbuhan tanaman kopi tetapi tidak pada kakao.

## **GATUT-SUPRIJADJI**

Pengaruh pengupiran daun batang bawah dan batang atas terhadap keberhasilan setek-sambung kopi robusta. *Effect of trimming of rootstock and scion leaves on the graftake of cutting-grafts of robusta coffee/* Gatut-Suprijadji (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1997) v. 13(2) p. 71-79, 4 tables; 8 ref.

**COFFEA CANEPHORA; SEEDLINGS; ROOTSTOCKS; SCIONS; CUTTINGS; GRAFTING; LEAVES.**

Untuk mengatasi keragaman populasi tanaman kopi robusta di lapangan diperlukan pembibitan secara klonal dengan cara setek atau sambungan. Agar diperoleh bibit secara cepat sekaligus membawa keunggulan batang bawah dan batang atas maka dilakukan perbanyakan secara setek-sambung. Keberadaan daun merupakan salah satu faktor keberhasilan aplikasi cara ini. Tujuan

penelitian ini adalah mempelajari pengaruh pengupiran daun batang bawah dan batang atas terhadap keberhasilan setek-sambung kopi robusta. Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Sumber Asin, Malang (550 m dpl.), Pusat Penelitian Kopi dan Kakao. Sebagai batang bawah adalah setek satu buku (berdaun sepasang) klon BP 308 dan sebagai batang atas adalah setek satu buku klon BP 42. Sebelum setek-sambung diperakarkan di bedengan perakaran dilakukan penyambungan terlebih dahulu. Penelitian disusun secara faktorial 4 x 4 dalam rancangan acak kelompok dengan tiga ulangan. Faktor pertama adalah panjang daun batang bawah yaitu tanpa daun, dan dikupir (dipotong) hingga tinggal 4 cm, daun dikupir hingga tinggal 8 cm, serta daun dikupir hingga tinggal 12 cm. Faktor kedua adalah panjang daun batang atas yaitu tanpa daun, daun dikupir dan disisakan 4 cm, daun dikupir dan disisakan 8 cm, dan daun dikupir dan disisakan 12 cm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan daun dikupir dan disisakan 12 cm pada batang bawah dengan panjang daun batang atas 0, 4, 8 dan 12 cm menghasilkan persentase setek-sambung jadi lebih baik (92,2-97,8%) daripada batang bawah tanpa daun (0,0-43,1%). Panjang daun batang atas klon BP 42 dan batang bawah klon BP 308 berpengaruh terhadap keragaan keberhasilan setek sambung yang dapat dinyatakan dalam bentuk persamaan  $Y = 4,1083 - 0,3489 X_1 - 0,7583 X_2 + 0,0273 X_2 + 0,0280 X_1X_2$ ; dengan  $X_1$ = panjang daun batang atas,  $X_2$ = panjang daun batang bawah, dan  $Y$ = persentase setek-sambung jadi.

## **HULUPI, R.**

Pewarisan abnormalitas biji pada kopi arabika. *Inheritance of bean abnormality in arabica coffee*/ Hulupi, R. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember); Rahardjo, P.; Mawardi, S. Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1997) v. 13(2) p. 53-62, 2 ill., 5 tables; 16 ref.

COFFEA ARABICA; COFFEE BEANS; GENETIC INHERITANCE; GENETIC VARIATION; GENETIC DISORDERS.

Biji abnormal pada kopi (biji gajah, biji bulat, biji triase dan biji kosong) selain menurunkan mutu fisik biji juga berdampak menurunkan jumlah kopi pasar yang dihasilkan. Beberapa varietas kopi Arabika yang digunakan sebagai sumber gen citarasa baik, sumber gen tipe pertumbuhan katai, dan sumber gen ketahanan penyakit karat daun, menghasilkan biji abnormal cukup tinggi. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui pewarisan sifat biji abnormal pada kopi arabika. Tetua S 1934 dan Caturra Kuning, populasi  $F_1$  dan  $F_2$  persilangan antar klon tetua tersebut digunakan dalam penelitian ini. Pengamatan dilakukan di dataran tinggi Ijen pada tahun panen 1995 dan 1996 dengan tata-tanam genotipe tetua yang dirancang secara acak lengkap berkelompok, terdiri atas empat ulangan, sedangkan  $F_1$  dan populasi  $F_2$  ditanam secara berbaris pada kondisi iklim relatif sama. Hasil penelitian menunjukkan S 795 dan S 1934 yang selama ini diidentifikasi sebagai varietas toleran penyakit karat daun dan mampu beradaptasi pada kondisi lingkungan marginal, masing-masing memiliki sifat biji abnormal 67,3 dan 71,5%. Pewarisan sifat biji gajah diatur oleh gen sederhana dengan efek dominansi sebagian (positif) serta nilai dayawaris sebesar 69,9%. Oleh karena itu seleksi untuk mendapatkan varietas toleran penyakit karat daun dan memiliki sifat biji gajah rendah pada keturunan S 795 dan S 1934 sebaiknya dilakukan pada generasi  $F_1$  yang dikembangkan secara klonal, sedangkan seleksi untuk mengurangi abnormalitas biji kopi pada umumnya dapat dilakukan pada populasi  $F_2$ .

## **ISMAYADI, C.**

Kajian awal pemanfaatan kulit buah kopi untuk pembuatan minuman cider. *Preliminary study on utilization of coffee pulp for preparation of cider*/ Ismayadi, C. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember); Wahyudi, T.; Pratiwi, A.; Mangunwidjaja, D. Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1997) v. 13(1) p. 40-50, 8 ill., 10 ref.

COFFEE PULP; CIDERS; FERMENTATION; AGRICULTURAL WASTES; BEVERAGES; EXTRACTS.

Kulit buah kopi yang saat ini kebanyakan digunakan sebagai pupuk organik mempunyai potensi digunakan untuk bahan pembuatan minuman semacam cider. Cider dapat dibuat dari ekstrak kulit buah kopi dengan konsentrasi zat padat terlarut 3% brix, inokulum *Saccharomyces cerevisiae*, ditambah amonium sulfat 0,33 g/l. Percobaan yang mengkaji pemanfaatan kulit buah kopi untuk pembuatan cider dilakukan secara faktorial dengan perlakuan-perlakuan (a) penambahan gula pasir dengan konsentrasi 15, 20, dan 25% (b/v), (b) suhu fermentasi 25-28°C dan 30-33°C, dan (c) lama fermentasi 3, 4 dan 5 hari. Masing-masing kombinasi dibuat dengan dua ulangan. Pengujian hasil pembuatan cider meliputi parameter-parameter kadar alkohol, kadar gula pereduksi, asam total, pH, dan konsentrasi zat padat terlarut total, serta uji organoleptik dengan skor hedonik dari 1 (paling tidak disukai) sampai 7 (paling disukai) terhadap sifat-sifat rasa alkoholik, rasa manis, rasa asam, aroma, warna dan citarasa keseluruhan. Perlakuan penambahan gula mempengaruhi semua parameter yang diuji, kecuali asam total dan pH. Lama fermentasi, untuk perlakuan penambahan gula tertentu, berpengaruh terhadap semua parameter kecuali kadar alkohol dan pH; sedang perlakuan suhu fermentasi tidak berpengaruh terhadap semua parameter kecuali kadar asam total. Kombinasi perlakuan terbaik pembuatan cider kulit buah kopi adalah dengan penambahan gula 25% suhu fermentasi 25-28°C dan lama fermentasi tiga hari.

## **MUBIYANTO, B. O.**

Percobaan pendahuluan pengaruh batang tengah terhadap pertumbuhan batang atas kopi robusta. *Preliminary study on the influence of interstock on the growth of robusta coffee scion*/ Mubiyanto, B.O. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1997) v. 13(2) p. 80-89, 1 ill., 5 tables; 12 ref.

COFFEA CANEPHORA; COFFEA ARABICA; CLONES; GRAFT COMPATIBILITY; GROWTH; DWARFISM.

Kartika 1 dan Kartika 2 adalah varietas anjuran kopi arabika katai, sedang kopi robusta katai sampai sekarang belum ada. Tanaman katai memiliki keunggulan kemudahan pemeliharaan dan panen. Penelitian penggunaan batang tengah pada kopi robusta telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Kaliwining, 45 m dpl., tipe iklim D (*Schmidt-Ferguson*), dengan rancangan acak kelompok. Perlakuan yang dikaji (batang bawah/batang tengah/batang atas) adalah (1) BP 358/-/BP 42, (2) BP 358/Kartika 1 tegak/BP 42, (3) BP 358/Kartika 2 tegak/BP 42, (4) BP 358/BP 42 tegak/BP 42, (5) BP 358/Kartika 1 terbalik/BP 42, (6) BP 358/Kartika 2 terbalik/BP 42, (7) BP 358/BP 42 terbalik/BP 42, dan (8) Kartika 2/-/BP 42; dengan empat ulangan. BP 42 dan BP 358 adalah klon kopi robusta anjuran skala luas. Penyambungan menurut metode celah, panjang

batang tengah 7 cm, dan batang atas 7 cm. Sampai umur 105 hari, perlakuan pembalikan batang tengah dan batang bawah Kartika 2 menghasilkan sambungan jadi yang rendah (15,6-31,3%). Batang tengah posisi tegak maupun terbalik, serta batang bawah Kartika 2, dapat memperpendek ruas batang atas. Batang tengah posisi tegak mengakibatkan luas daun dan bobot kering tunas tidak berbeda terhadap pengaruh batang bawah robusta tanpa batang tengah, tetapi ruasnya lebih pendek. Batang tengah posisi terbalik menyebabkan pertumbuhan tunas sangat terhambat. Batang bawah Kartika 2 dapat memperpendek ruas batang atas, namun luas daun dan bobot keringnya hanya  $\pm 50\%$  daripada sebagai batang tengah.

### **SARASUTHA, I G.P.**

Penerapan teknologi dalam sistem usahatani berbasis tanaman jambu mente, kopi, dan kakao di Irian Jaya. [*Application of technology in cashew nut, coffee, and cacao based farming system in Irian Jaya*]/ Sarasutha, I G.P.; Najamuddin, A.; Noor, M.N.; Bahtiar; Djamaluddin, S. Hasil-hasil penelitian sistem usahatani di Irian Jaya. Bogor: Puslitbangtan, 1997: p. 62-78, 11 tables; 20 ref.

ANACARDIUM OCCIDENTALE; COFFEA; THEOBROMA CACAO; FARMING SYSTEMS; CROPPING SYSTEMS; IPOMOEA BATATAS; MANIHOT ESCULENTA; COLOCASIA ESCULENTA; IRIAN JAYA.

Penelitian dilakukan di Kabupaten Merauke, Jayawijaya, dan Manokwari, Propinsi Irian Jaya pada wilayah pengembangan sistem usahatani berbasis tanaman perkebunan dengan sasaran penduduk lokal (*local people*) yang berada di tiga kabupaten tersebut. Wilayah pengembangan dan sasaran penduduk yang mengusahakan sistem usahatani ini ditentukan secara sengaja (*purposive sampling*). Metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus (*case study*), dengan tujuan untuk mengidentifikasi sistem usahatani berbasis tanaman jambu mente, kopi, dan kakao serta mengetahui kendala dan peluang pengembangannya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem usahatani yang menyertakan tanaman semusim, baik tanaman tradisional (ubi jalar, ubi kayu, dan talas/keladi) maupun tanaman introduksi (padi gogo) sebagai tanaman sela, akan mengubah perilaku petani secara bertahap yang semula menerapkan usahatani tidak menetap menjadi mengusahakan usahatani menetap. Kendala yang dijumpai dalam penerapan usahatani berbasis tanaman perkebunan adalah status tanah yang akan menjadi sasaran wilayah pengembangan. Meskipun demikian, peluang pengembangan sistem usahatani ini cukup besar karena lahan yang belum tergarap (potensi lahan) untuk tanaman perkebunan masih cukup luas.

### **TORUAN-MATHIUS, N.**

*Root characteristics and molecular polymorphisms associated with resistance to Pratylenchus coffeae in robusta coffee*/ Toruan-Mathius, N.; Sudarmadji, D. (Pusat Penelitian Bioteknologi Perkebunan, Bogor); Pancoro, A.; Hutabarat, T., Jakarta, 13-15 Jun 1995/ Darussamin, A.; Kompiang, I P.; Moeljopawiro, S. (eds.). Jakarta: Badan Litbang Pertanian, 1997: p. 461-470, 4 ill., 20 ref.

COFFEA ROBUSTA; DNA; PRATYLENCHUS COFFEA; POLYMORPHISMS; ROOTS; RESISTANCE TO INJURIOUS FACTORS; PHENOLIC CONTENT; MICROSCOPY; ELECTROPHORESIS.

*Pratylenchus coffeae* an important root parasite nematode causing severe damage in *Coffea sp.* This research is a preliminary attempt to improve the resistance of robusta coffee to nematode. This paper presents anatomy and total polyphenol content of roots, polymorphism of root protein and genomic DNA of six robusta clones belonging to groups of susceptible (BP 358 BP 534), moderate (BP 42 BP 409), and resistant (B6 BP 959) to nematode. The anatomy was studied using young and mature roots, and total polyphenol content of roots were determined by HPLC. The genetic variation among the groups was analysed by SDS-PAGE protein electrophoresis, and RAPD of resistant and susceptible clones using Polymerase Chain Reactions (PCR). Seventeen of random primers (10-mer) from Operon and Bresatec were used in amplification genomic DNA of six clones of robusta coffee by PCR. The results showed that the root anatomy, total polyphenol content, electrophoretic patterns of protein and DNA, were different among the groups. The resistant clones had hairy roots, thicker cell wall of root epidermis and endodermis, and higher in total polyphenol content than those of other groups. The root cortex consisted of small cells and several idioblast cells. A specific protein marker with molecular weight of 29 kDa was found at the resistant group. It means that the resistant clones have specific enzymes as products of DNA associated with its resistance to nematode. Electrophoresis of the amplified products indicated that 13 of 10-primers were able to generate polymorphism among the clones. A higher variation of protein and fingerprinting of DNA among the groups showed that the resistant clones might be used as a source of the DNA marker for resistance. This research will be continued on host-parasite interaction analysed by scanning electron microscope (SEM), and identification of DNA marker for resistance to nematode.

## **WINARSIH, S.**

*The effect of some media substances on mycorrhizal infection in several arabica coffee clones in vitro/* Winarsih, S.; Baon, J.B.(Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember), Jakarta, Jun 17-19, 1997/ Jenie, U.A. [et al.] (eds.). Bogor: IPB, 1997: p. 535-543, 3 tables; 17 Ref.

**COFFEA ARABICA; VESICULAR ARBUSCULAR MYCORRHIZAE; SYMBIOSIS; INOCULATION; IN VITRO CULTURE; GROWTH INHIBITORS; PLANT RESPONSE; CHEMICAL COMPOSITION; SALTS.**

Mycorrhizal infection may be influenced by the rate of hyphal growth which is also affected by the presence of inhibitor substances in media. Some nutrients added to media for in vitro culture, such as  $MnSO_4$ ,  $ZnSO_4$ , and  $CuSO_4$  may also act as inhibitor substances. An experiment to investigate the effect of inhibitor substance on Vesicular-arbuscular mycorrhizal infection has been carried out in Tissue Culture Laboratory of Indonesian Coffee and Cocoa Research Institute, Jember. Arabica coffee plantlets of USDA 230762, Kartika 2 and S 795 clones were used in this study. The experiment was designed in completely randomized with 11 treatments, i.e. control-1 (without inoculation), control-2 (inoculated):  $MnSO_4$ ,  $4H_2O$  11.15 mg/l, 22.30 mg/l, 44.60 mg/l:  $ZnSO_4$ ,  $7H_2O$  4.30 mg/l, 8.60 mg/l, 17.20 mg/l,  $CuSO_4$ ,  $5H_2O$  0.0125 mg/l, 0.025 mg/l and 0.050 mg/l. The level of mycorrhizal infection was expressed by the number of sporocarps formed in each treatment. The results of this study showed that the amount of salts added to media for in vitro culture and assumed act as inhibitor substances did not affect growth of coffee plantlets. Among the three varieties tested, USDA 230762 showed the slowest growth, especially in fresh weight. However, the substances inhibited mycorrhizal infection of coffee. Inhibition was



enhanced by increased concentration of the substances. Plantlets grown in medium contained high level concentration of  $ZnSO_4$  and  $CuSO_4$  resulted in 1-2 clusters of sporocarp while in low level concentration results resulted in 27 and 15 clusters for  $ZnSO_4$  and  $CuSO_4$ , respectively. Level of infection in USDA 230762 was lower compared with the other two clones.

**ARIFIN, H.M.S.**

Perkembangan dan prospek komoditas perkebunan utama Indonesia. [*Development and prospect of main plantation crops in Indonesia*]/ Arifin, H.M.S.; Susila, W.R. (Pusat Penelitian Perkebunan, Bogor). Kumpulan makalah: lokakarya kemitraan pertanian dan ekspose teknologi mutakhir hasil penelitian perkebunan, Semarang, 20-21 Oct 1998. Ungaran: BPTP, 1998: 32 p., 8 tables; 27 ref.

**RUBBER CROPS; OIL PALMS; COFFEA; THEOBROMA CACAO; PRODUCTION  
POSSIBILITIES; CONSUMPTION; EXPORTS; IMPORTS; MARKET; PRICES; ECONOMIC  
ANALYSIS; INDONESIA.**

Perkebunan memegang peranan penting dalam perekonomian Indonesia baik sebagai sumber pertumbuhan, lapangan kerja, pendapatan, dan sumber devisa. Areal dan produksi tumbuh masing-masing dengan laju 4,1% dan 5,6%/tahun. Areal perkebunan pada 1997 diperkirakan mencapai 12,5 juta ha dengan total produksi mencapai sekitar 8,6 juta ton. Sumbangan devisa diperkirakan sekitar 10,5% dari ekspor non-migas Indonesia. Pada dekade terakhir, tanaman kelapa sawit merupakan salah satu komoditas perkebunan yang pertumbuhannya relatif pesat yaitu di atas 10%/tahun, untuk areal, produksi, konsumsi, dan ekspor. Total areal, produksi, dan ekspor pada tahun 1997 masing-masing adalah 2,48 juta ha, 5,36 juta ton, dan 2,89 juta ton. Konsumsi dalam negeri sudah mencapai 2,50 juta ton. Pada masa mendatang, kelapa sawit masih diperkirakan akan tumbuh pesat karena Indonesia merupakan salah satu produsen kelapa sawit yang paling kompetitif di pasar dunia, di samping permintaan dalam negeri masih terus akan meningkat pesat. Walaupun harga diproyeksikan akan menurun menjadi US\$ 450-500/ton pada tahun 2000-an, depresiasi rupiah yang > 300% akan menempatkan kelapa sawit sebagai tanaman yang kompetitif dan menguntungkan. Dengan dana investasi sekitar Rp 6-9 juta/ha (sampai tanaman siap menghasilkan) nilai *financial internal rate of return* (FIRR) dari perusahaan kelapa sawit berkisar antara 32-62%. Kisaran nilai FIRR yang tinggi bersumber dari perbedaan teknologi, lokasi, serta fluktuasi harga. Kakao juga mengalami pertumbuhan yang sangat pesat dengan laju perluasan, produksi, dan ekspor lebih dari 20%/tahun pada dekade terakhir. Perluasan yang pesat dilakukan oleh perkebunan rakyat dan swasta sebagai akibat harga kakao yang sebelumnya tinggi serta kebijakan pemerintah. Areal produksi, dan ekspor kakao Indonesia pada tahun 1997 masing-masing adalah 632,7 ribu ha, 307,1 ribu ton, dan 219,9 ribu ton. Pada masa mendatang, perluasan masih akan dilakukan namun dengan laju peningkatan yang jauh lebih lambat dari dekade sebelumnya. Harga kakao pada masa mendatang diperkirakan antara US\$ 1,62-1,86/kg. Dengan investasi antara Rp 6-9 juta/ha, perusahaan kakao di Indonesia masih menguntungkan dengan nilai FIRR berkisar antara 22-29%. Walaupun ada kesamaan dengan kakao, laju pengembangan tanaman kopi relatif lambat pada dekade terakhir yaitu hanya 2,34%/tahun. Akibatnya, peningkatan produksi dan ekspor menjadi lambat yaitu masing-masing 2,99% dan 1,05%/tahun. Pada tahun 1997, areal, produksi, dan ekspor kopi Indonesia masing-masing adalah 1,16 juta ha, 454,0 ribu ton, dan 307,9 ribu ton. Dengan harga yang sangat fluktuatif, peluang investasi untuk tanaman kopi masih terbuka. Nilai investasi tanaman kopi berkisar antara Rp 6-9 juta/ha dengan nilai FIRR adalah 22-59%. Karet Indonesia mengalami pertumbuhan yang relatif lambat dengan laju perluasan, produksi, dan ekspor sekitar 2-3%/tahun.

Perkebunan karet didominasi oleh perkebunan rakyat dan arealnya secara keseluruhan telah mencapai 3,57 juta ha pada tahun 1997. Produksi dan ekspor pada periode tersebut masing-masing mencapai 1,57 juta ton dan 1,43 juta ton. Dengan tingkat harga pada masa mendatang sekitar US\$ 1,1/kg, perluasan areal karet Indonesia masih akan tetap lambat. Dengan biaya investasi antara Rp 5-8 juta/ha, tanaman karet masih merupakan tanaman yang menguntungkan dengan kisaran FIRR adalah 24-38%. Teh sebagai komoditas ekspor Indonesia mengalami pertumbuhan yang relatif lambat yaitu 2,27%/tahun untuk areal dan 2,04% untuk produksi. Sedangkan ekspor meningkat dengan laju sekitar 8,09%/tahun pada dekade terakhir. Areal, produksi, dan ekspor teh Indonesia pada tahun 1996 masing-masing 158 ribu ha, 159 ribu ton, dan 172 ribu ton. Dengan tingkat harga yang paling fluktuatif, teh Indonesia masih mempunyai peluang untuk terus dikembangkan. Dengan investasi antara Rp 8-10 juta/ha, nilai FIRR untuk teh berkisar antara 18-40%.

### **DIANPRATIWI, T.**

Faktor-faktor komunikasi dalam adopsi inovasi pengendalian hama terpadu (IPM) penggerek buah kopi. *Communication factors in adoption of innovation process of Integrated Pest Management (IPM) of coffee berry borer/ Dianpratiwi, T.* (Pusat Penelitian Perkebunan Gula, Pasuruan). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1998) v. 14(3) p. 184-196, 7 tables; 4 ref.

### **COFFEE BEANS; INTEGRATED PEST MANAGEMENT; HYPOTHENEMUS HAMPEI; INNOVATION ADOPTION; COMMUNICATION TECHNOLOGY.**

Pengendalian hama terpadu (PHT) penggerek buah kopi merupakan salah satu pilihan pengendalian hama pada tanaman kopi yang bersifat ramah lingkungan dan tepat guna. Ironisnya sejak dilepas pada tahun 1991 sampai saat ini belum tampak penerapannya yang memadai pada perkebunan kopi rakyat. Padahal inovasi ini penting dalam meningkatkan mutu kopi agar mampu bersaing dan bernilai tinggi. Penelitian tentang adopsi inovasi PHT dilaksanakan di perkebunan kopi rakyat Kecamatan Silo dan Ledokombo, Kabupaten Jember, dengan metode survey dengan teknik wawancara kepada 213 petani kopi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mempelajari faktor-faktor komunikasi yang mempengaruhi proses adopsi inovasi PHT penggerek buah kopi, sehingga diketahui pendorong dan penghambat proses adopsi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor-faktor yang berpengaruh nyata terhadap selang waktu antara penyampaian dan penerapan PHT penggerek buah kopi yaitu luas pemilikan lahan, frekuensi komunikasi dengan tokoh masyarakat, acara radio yang diminati, stasiun televisi yang ditonton serta tujuan menerapkan inovasi. Rekomendasi penyempurnaan strategi komunikasi adopsi inovasi antara lain dengan cara peningkatan kualitas sumberdaya yang berkaitan dengan unsur-unsur komunikasi, pemberdayaan kelompok tani, pemantapan inovasi serta pengemasan pesan yang jelas dengan bahasa yang mudah dimengerti oleh target sasaran.

### **HULUPI, R.**

Daya hasil dan stabilitas beberapa varietas unggul harapan kopi arabica pada berbagai kondisi lingkungan. *Yielding and stability of some arabica promising varieties at various environmental conditions/ Hulupi, R.; Mawardi, S.* (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1998) v. 14(3) p. 142-154, 7 tables; 18 ref.

## COFFEA ARABICA; SELECTION; VARIETIES; ADAPTATION; ENVIRONMENTAL FACTORS; YIELDS.

Adaptabilitas dan stabilitas daya hasil merupakan dua kriteria utama untuk menentukan suatu varietas layak dianjurkan. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui dayahasil enam varietas harapan kopi arabika, Yaitu BP 415 A, BP 425 A, BP 426 A, BP 427 A, BP 428 A dan BP 429 A pada berbagai kondisi lingkungan. Sebagai pembandingan sifat ketahanan karat daun adalah Caturra merah dan S 1934. Sebagai pembandingan daya hasil adalah Kartika 1 dan Kartika 2, dan sebagai pembandingan mutu kopi adalah USDA 762 dan AB 7. Setiap percobaan dirancang secara acak kelompok dalam empat ulangan dan daya hasil diamati selama tiga sampai lima tahun panen. Suatu varietas dikatakan stabil dan adaptabel apabila memiliki daya hasil tinggi, memiliki nilai selisih antara rerata daya hasil varietas tersebut dengan rerata daya hasil semua varietes yang diuji positif, memiliki koefisien regresi tidak berbeda dengan satu serta memiliki selisih koefisien variasi setiap varietas dengan semua varietas minimum. Berdasarkan penelitian ini BP 426 A dan BP 428 A merupakan varietas harapan tipe semi katai yang memiliki daya hasil stabil dan mampu beradaptasi pada semua kondisi lingkungan pengujian, sedangkan BP 425 A meskipun memiliki rata-rata daya hasil tinggi tetapi tidak stabil. Bersama BP 429 A keduanya lebih stabil apabila ditanam pada lahan dibawah 1.000 m dpl., sehingga merupakan varietas pilihan untuk penanaman pada lahan yang serupa dengan kondisi lingkungan tersebut.

### **WIDYOTOMO, S.**

Kinerja mesin pengupas kopi tipe radial. [*Performance of radial coffea huller*]/ Widyotomo, S.; Wahyudi, T. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Lokakarya kemitraan pertanian dan ekspose teknologi mutakhir hasil penelitian perkebunan, Semarang, 20-21 Oct 1998. Ungaran: BPTP, 1998: 18 p., 9 ill., 6 tables; 5 ref.

## COFFEA CANEPHORA; HUSKING; PEELING; POSTHARVEST EQUIPMENT; ECONOMIC ANALYSIS.

Salah satu jenis cacat fisik yang dominan dijumpai pada biji kopi rakyat adalah biji pecah. Cacat ini disebabkan terutama oleh proses pengupasan kulit buah biji kopi kering pasca penjemuran untuk menghasilkan biji kopi beras yang siap jual. Mesin pengupas yang umum dipakai oleh petani adalah tipe hummermill dengan pemukul karet. Komponen pemukul merupakan bagian yang sering rusak karena aus saat bergesekan dengan permukaan buah kopi kering yang bersifat abrasif. Karena kesulitan mendapat suku cadang, petani menggantinya dengan bahan-bahan lain yang lebih keras dan awet, namun persentase biji pecah meningkat. Pada percobaan ini telah dirancang mesin pengupas dengan komponen pengupas dari ban kendaraan mini bus ukuran 5,0-10. Mekanisme pengupasan berlangsung karena gaya geser antara permukaan ban yang berputar pada kecepatan 530 rpm dan tekanan ban 13 psi. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa umpan buah kopi Robusta kering dengan kadar air 12-13% diperoleh rendemen 53,17%, kulit terikut 0,3%, gelondong tidak terproses 3,08%, biji pecah (menir) 0,3%, kulit tergilind 43,92%, dan biji terikut dalam kulit 0,51%. Kapasitas kerja mesin sebesar 282,22 kg/jam dan kapasitas kerja aktual 1.128,8 kg/hari. Hasil analisis ekonomi diperoleh bahwa penggunaan mesin pengupas tipe radial mempunyai biaya produksi sebesar Rp 20,3/kg untuk buah kopi kering. Penerimaan bersih per tahun jika mesin beroperasi dalam keadaan kapasitas penuh adalah Rp 110 juta/tahun.

## ZULHAM, A.

Potensi beberapa komoditas pertanian dalam menunjang kerjasama regional di kawasan timur Indonesia: kasus Sulawesi Utara dan Timor Timur. [*Potential of agricultural commodities supporting regional cooperation in East Indonesia area: case in North Sulawesi and East Timor*]/ Zulham, A.; Saktyanu K.D. (Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian, Bogor). Prosiding seminar hasil-hasil pengkajian pertanian tahun anggaran 1997/1998. Buku 2/ Wairisal MVS, L.D. [et.al.] (eds.) Ambon: BPTP, 1998. Prosiding BPTP Ambon (no. 3), p. 117-129, 1 table; 19 ref. Appendices

THUNNUS; COFFEA; VANILLA PLANIFOLIA; ECONOMIC DEVELOPMENT; DATA ANALYSIS; COST ANALYSIS.

Pengembangan perekonomian suatu daerah bukan hanya dilakukan oleh pemerintah pusat namun pemerintah daerah pun diberi otonomi untuk melakukannya. Propinsi Sulawesi Utara dan Timor Timur sebagai propinsi yang berbatasan dengan negara tetangga merupakan dua daerah yang melakukan pengembangan perekonomian daerahnya melalui kerjasama regional dengan negara tetangga. Bagi kedua propinsi tersebut, sektor pertanian sangat berperan dalam menunjang perekonomian. Pada tahun 1995, kontribusi sektor pertanian pada PDRB di Sulawesi Utara dan Timor Timur masing-masing sebesar 27,57 dan 38,14%. Karena itu sektor inilah yang menjadi dasar kerja sama agar dapat membantu permasalahan pascapanen, teknologi produksi dan pemasaran produk pertanian. Kopi, vanili, tuna/cakalang merupakan produk pertanian unggulan yang terkait dengan kerja sama ini. Oleh sebab itu, keunggulan komparatif dari tiga komoditas tersebut sangat penting artinya dalam kaitannya dengan perdagangan antar negara. Analisis pada penelitian ini menggunakan metode Biaya Sumberdaya Domestik (BSD) dengan maksud dapat mengukur efisiensi ekonomi dari komoditas yang diteliti. Dalam pengumpulan data, dilakukan wawancara dengan petani pedagang tingkat desa sampai eksportir dan instansi pemerintah. Hasil 0,51 dan 1,32, dengan demikian komoditas tuna/cakalang dan vanili mempunyai keunggulan komparatif dan pada komoditas tersebut proteksi yang diberikan pemerintah sangat kecil (NPE nya -60,8 dan -49,3). Sedangkan komoditas kopi tidak mempunyai keunggulan komparatif karena itu diperlukan terobosan teknologi agar komoditas kopi ini dapat bersaing. Pada komoditas kopi ini, proteksi yang diberikan pemerintah sangat besar, terutama untuk melindungi petani kopi.

**BAON, J.B.**

Efisiensi fosfor genotipe kopi terpilih. *Phosphorus efficiency of selected coffee genotypes/* Baon, J.B.; Hulupi, R.; Wibawa, A. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Indonesian Journal of Crop Science. ISSN 0216-8170 (1999) v. 14(1) p. 17-26, 6 ill., 1 table; 19 ref.

COFFEA; GENOTYPES; PHOSPHORUS; AGRONOMIC CHARACTERS; PLANT RESPONSE; NUTRIENT UPTAKE; EFFICIENCY

Masalah penting pada kebanyakan tanah di daerah tropis adalah rendahnya ketersediaan hara P. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan membandingkan sifat-sifat pertumbuhan 22 genotipe kopi (*Coffea spp.*) dalam hubungannya dengan efisiensi penyerapan dan penggunaan P. Media tumbuh yang digunakan adalah Andisol yang kandungan P tersedianya sangat rendah. Perlakuan terdiri atas 22 genotipe kopi yang ditanam dalam media yang dipupuk P dan tanpa pupuk P dan disusun dalam rancangan acak blok lengkap dengan empat ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa genotipe yang diuji berbeda tanggapnya terhadap pemberian P, baik pada tanah dengan P rendah maupun tinggi. Genotipe *Excelsa 01* memberikan pertumbuhan batang tertinggi, serta luas daun dan diameter batang terbesar. Tanaman terpendek di antara genotipe kopi yang diuji adalah S 795 untuk perlakuan P tersedia rendah dan BLP 12 pada P tinggi. Genotipe BLP 12 menunjukkan tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, dan luas daun yang lebih rendah bila dipupuk P. *Excelsa 03*, SA 203, Liberika, dan D 795 merupakan genotipe kopi yang tanggap terhadap pemberian P, sedangkan BLP 12 memberikan respons yang negatif. Korelasi antara tanggap genotipe kopi terhadap P dengan nisbah akar/tajuk tidak nyata, tetapi nyata antara tanggap biomassa akar pada kondisi P rendah. Genotipe yang memiliki efisiensi serapan P tertinggi pada kondisi P rendah adalah S 795 dan S 1934, sedangkan genotipe Jaluk untuk P tersedia tinggi. Efisiensi penggunaan P berkurang dengan penambahan pupuk P. Genotipe AB 3 memiliki efisiensi penggunaan P terbesar pada kondisi tanah dengan P tersedia rendah, sedangkan pada kondisi yang sama SA 203 mempunyai efisiensi penggunaan P terendah. Pada tanah dengan P tersedia tinggi, efisiensi penggunaan P dan *Excelsa 01* dan BP 425 A, masing-masing tertinggi dan terendah. *Excelsa 01*, BP 428 A, dan Kartika 1 digolongkan sebagai tanaman kopi toleran, sedangkan *Excelsa 03* dan SA 203 tidak toleran terhadap cekaman P rendah.

**LOKA PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN NATAR**

Pengelolaan penyakit tanaman kopi. [*Management of coffea diseases*]/ Loka Pengkajian Teknologi Pertanian, Natar. Loka Pengkajian Teknologi Pertanian Natar. Laporan Bulanan (1999) p. 1-3.

COFFEA; PLANT DISEASES; DISEASE CONTROL.

Pelatihan mengenai pengelolaan penyakit tanaman kopi meliputi teori, praktikum dan pengenalan penyakit di lapangan. Diantara pengenalan penyakit utama yang terdapat pada tanaman kopi adalah: penyakit karat daun (*Hemileia vastatrix*); penyakit jamur upas (*Corticium salmonicolor*);

penyakit bercak daun (*Cercospora coffeicola*); penyakit layu (*Fusarium* sp.); penyakit busuk ranting/ Cabang (*Corticium* sp.); penyakit embun jelaga (*Capnodium* sp.); penyakit rebah batang (*Rhizoctonia* sp.); penyakit mati ujung (*Rhizoctonia* sp.); penyakit kanker belah (*Armilariamelia*); penyakit akar (*Fomes lamaoensis* dan *Rosellinia bunodes*)

## **MISNAWI**

Kajian metode pengeringan bertingkat pada kopi arabika. *Study on two-stages drying method for arabica coffee*/ Misnawi; Wahyudi, T; Nur, A.M (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1999) v. 15(1) p. 68-80, 4 ill., 2 tables; 18 ref.

**COFFEA ARABICA; DRYING; QUALITY; MOISTURE CONTENT; EFFICIENCY; POSTHARVEST EQUIPMENT.**

Salah satu persyaratan pengeringan kopi arabika agar diperoleh hasil yang bermutu baik adalah pengeringan harus berjalan lambat menggunakan suhu rendah. Kondisi tersebut dapat dipenuhi pada proses penjemuran. Dalam prakteknya penjemuran memerlukan tempat luas dan tergantung pada cuaca. Oleh karena itu diperlukan metode pengeringan mekanis yang memenuhi persyaratan tersebut. Suatu penelitian telah dilakukan untuk mengkaji metode pengeringan bertingkat pada kopi arabika. Kondisi yang dikaji adalah lama penghambusan (0, 36 dan 72 jam) sebagai tahap awal pengeringan dan ketebalan biji (3, 7, dan 11 cm). Suhu udara pada tahap penyelesaian pengeringan ditetapkan 45°-3°C, sedangkan kecepatan udara di permukaan biji ditetapkan 5-7 m/menit. Biji kopi dikeringkan dalam bentuk kopi berkulit tanduk dan hasil gerbusan setengah kering. Sebagai pembanding dikaji metode pengeringan yang lazim diterapkan petani dan perusahaan perkebunan. Parameter yang diamati pada proses pengeringan adalah kecepatan pengeringan dan efisiensi sistem pengeringan berdasarkan pengamatan kadar air, lama pengeringan, dan konsumsi bahan bakar. Pada biji kopi kering dilakukan analisis kadar gula pereduksi, kadar asam amino bebas, kenampakan fisik biji dan mutu seduhan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tahap penghambusan pada metode pengeringan bertingkat meningkatkan rata-rata efisiensi sistem pengeringan dari 8,61% menjadi 9,75-13,08%. Kondisi pengeringan bertingkat paling baik dengan efisiensi 17,00% dicapai pada lama penghambusan 36 jam dilanjutkan pengeringan pada suhu 45°, 3°C dengan ketebalan biji 11 cm. Metode pengeringan bertingkat sesuai untuk pengeringan kopi arabika, dan menghasilkan mutu kopi mentah dan seduhan yang sama baiknya dengan hasil penjemuran di lantai semen maupun rak bambu. Metode pengeringan bertingkat dapat dipakai untuk pengeringan kopi arabika berkulit tanduk maupun hasil gerbusan setengah kering.

## **NUR, A.M.**

Penelitian konversi kopi robusta ke arabika dengan teknik penyambungan di lapangan. *Conversion of Robusta coffee to arabica by top working grafting technique*/ Nur, A.M; Gatut-Supriadi; Sulistyowati (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1999) v. 15(1) p. 1-12, 4 tables; 20 ref.

**COFFEA ARABICA; COFFEA CANEPHORA; GRAFTING; YIELDS; QUALITY; AGRONOMIC CHARACTERS; ORGANOLEPTIC ANALYSIS.**

Penelitian konversi kopi robusta ke arabika (*Coffea arabica* var. Kartika 1) di dataran tinggi menengah dengan beberapa metode penyambungan telah dilaksanakan di Kebun Zeelandia PT Perkebunan Nusantara XII Jawa Timur. Lokasi penelitian terletak pada ketinggian 600-700 m dpl., memiliki tipe curah hujan B menurut klasifikasi *Schmidt-Ferguson* dengan jenis tanah Latosol. kopi Robusta yang dikonversi berumur delapan tahun, ditanam dengan jarak 2,5 m x 2,5 m. Metode penyambungan yang dicoba terdiri atas tiga perlakuan dengan bahan tanam semai sebagai kontrol. Metode penyambungan yang dicoba yaitu (1) sambungan pucuk ortotrof dengan dua sambungan/pohon (batang ganda), (2) sambungan pucuk ortotrof batang tunggal (tinggi batang 160 cm), dan (3) sambungan cabang plagiotrof bertingkat pada tiga ketinggian, yaitu 70-80 cm, 110-120 cm, dan 150-160 cm. Penelitian disusun menurut rancangan acak kelompok dengan delapan ulangan yang tiap ulangannya terdiri atas 40 tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyambungan di lapangan dapat menjadi alternatif metode konversi kopi robusta ke arabika yang mudah dan cepat. Dengan metode konversi ini juga mudah dilakukan penggantian jenis klon (batang atas) bila didapatkan klon-klon baru yang lebih unggul pada masa yang akan datang. Hasil tanaman kopi arabika sambungan lebih tinggi dan mutu fisik biji serta cita rasanya tidak berbeda dengan hasil tanaman semai (*seedling*). Hasil tanaman sambungan cabang plagiotrof lebih tinggi dari pada sambungan pucuk ortotrof batang tunggal maupun batang ganda. Hasil tanaman sambungan cabang 378 g kopi pasar/pohon/tahun (515 kg/ha/tahun), sedangkan pada sambungan pucuk batang tunggal dan batang ganda berturut-turut adalah 250 g kopi pasar/pohon/tahun (340 kg/ha/tahun) dan 279 g kopi pasar/ha/tahun (380 kg/ha/tahun). Hasil tanaman semai rata-rata adalah 143 g kopi pasar/ph/tahun (485 kg/ha/tahun). Produktivitas tanaman konversi dengan sambungan dan tanam ulang tidak banyak berbeda bila populasinya sama. Produktivitas tanaman dapat konversi dengan sambungan ditingkatkan melalui pemenuhan populasi dengan cara melakukan penyisipan tanaman secara sistematis yaitu 50-100% dari populasi robusta, tergantung pada kondisi kesuburan dan topografi lahan. Mutu cita rasa (*aroma, flavor, acidity, dan body*) kopi arabika di dataran tinggi menengah dikategorikan sedang dengan nilai rata-rata 3,0-3,5, kecuali pada nilai acidity antara 2,7-2,8 pada skala penilaian 0-5.

#### **NUR, A.M.**

Aspek agronomi diversifikasi kopi arabika dengan tanaman jeruk keprok. *Agronomy aspect of the diversification of arabica coffee with citrus nobilis/* Nur, A.M.; Atmawinata, O. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Jurnal Hortikultura. ISSN 0853-7097 (1999) v. 8(4) p. 1253-1260, 4 tables; 13 ref.

#### **COFFEA ARABICA; CITRUS; DIVERSIFICATION; LIGHT; ROOTS; GROWTH; YIELDS.**

Penelitian dilakukan di kebun petani yang mengusahakan tumpangsari kopi arabika dengan jeruk keprok sebagai pohon penabung di Payatumpi, Takengon, Aceh Tengah. Tujuan penelitian untuk mempelajari kemungkinan adanya pengaruh merugikan dari tanaman jeruk terhadap pertumbuhan dan daya hasil tanaman kopi. Kajian ditekankan terhadap sifat tanaman jeruk, terutama pada pola sebaran akar serabut, penerusan cahaya oleh tajuk, serta pertumbuhan daya hasil tanaman kopi pada berbagai jarak dari pohon jeruk. Kopi arabika varietas Catimor (umur  $\pm$  6 tahun) ditanam di antara barisan jeruk keprok berumur  $\pm$  15 tahun. Jarak tanam jeruk (6 x 8) m dan tanaman kopi (2 x 1,5) m. Topografi lahan datar, latosol. Tinggi tempat 1,145 m dpl. Tipe hujan B (basah) menurut klasifikasi *Schmidt-Ferguson*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa diversifikasi kopi arabika



dengan jeruk keprok tidak merugikan tanaman kopi, seperti tercermin dari pertumbuhan dan daya hasil kopi yang relatif sama pada jarak 1-5 m dari tanaman jeruk. Mutu fisik biji maupun citarasa kopi pada pertanaman diversifikasi tidak berbeda dengan mutu kopi yang dihasilkan secara monokultur menggunakan pohon penaung konvensional lamtoro. Daerah sebaran akar serabut jeruk lebih dalam dibandingkan akar kopi arabika, secara vertikal 74,08% terdapat pada jeruk 20-40 cm dari permukaan tanah, sedangkan pada kopi 60,3% terdapat pada jeruk 0-20 cm. Sebaran akar serabut jeruk ke arah lateral cukup merata, dan masih dijumpai pada jarak 2,4 m dari batang. Kemampuan tanaman jeruk dalam meneruskan sinar rata-rata sebesar 15,14% lebih rendah dibandingkan lamtoro yang berkisar antara 24,43-30,23%. Model diversifikasi kopi arabika dengan jeruk cukup menguntungkan dan prospektif untuk dikembangkan di lingkungan yang memenuhi syarat tumbuh bagi kedua komoditas tersebut karena selain tidak merugikan, jeruk keprok sekaligus dapat berfungsi sebagai pohon pelindung produktif yang dapat memperbesar pendapatan usaha tani kopi sebesar 19-42%.

### **NUR, A.M.**

Keragaan kopi arabika *Catimor* pada batang bawah robusta dan arabika *Typica*. *The performance of arabica Catimor grafted on robusta and arabica Typica rootstocks/* Nur, A.M.; Wibawa, A.; Winaryo (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1999) v. 15(2) p. 91-100, 4 tables; 18 ref.

### **COFFEA ARABICA; COFFEA CANEPHORA; GRAFTING; ROOTSTOCKS; GROWTH; SEEDLINGS; YIELDS; FLAVOUR.**

Penelitian untuk mengetahui keragaan pertumbuhan, serapan hara, dan mutu biji kopi arabika *Catimor* pada batang bawah robusta dan arabika *Typica* telah dilaksanakan di dataran tinggi Gayo, Aceh Tengah (tinggi tempat 1.145 m dpl., jenis tanah Latosol). Penyambungan dilakukan di lapangan dengan metode sambung celah (*side cleft*). Batang bawah kopi robusta berumur 1 dan 10 tahun, sedangkan batang bawah kopi arabika *Typica* berumur  $\pm$  30 tahun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman sambungan sangat dipengaruhi oleh ukuran batang bawah, lebih besar ukuran batang bawah lebih cepat pertumbuhan tanaman sambungan. Penyambungan kopi *Catimor* pada batang bawah robusta atau arabika *Typica* menghasilkan pertautan yang serasi dan tidak ada penghambatan terhadap serapan hara. *Catimor* yang disambung pada batang bawah kopi robusta relatif tumbuh lebih cepat dibandingkan yang menggunakan batang bawah arabika. Ukuran biji hasil sambungan relatif lebih besar dan rendemennya cenderung lebih tinggi pada tanaman hasil sambungan. Persentase biji besar pada tanaman sambungan sebanyak 46.8-52.4% dengan rendemen 15.6-16.5%, sedangkan biji besar pada tanaman semai adalah 38.3% dengan rendemen 14.9%. Tidak terdapat cacat cita rasa pada hasil kopi *Catimor* sambungan, baik pada batang bawah robusta maupun arabika, dan mutu cita rasanya tidak berbeda dengan hasil *Catimor* semai.

### **NUR, A.M.**

Perkembangan buah dan pemulihan pertumbuhan kopi robusta akibat cekaman kekeringan. *Fruit development and growth recovery of robusta coffee as affected by drought stress/* Nur, A.M.;

Zaenudin (Pusat Penelitian Kopi dan Kaka Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1999) v. 15(3) p. 162-174, 2 ill., 6 tables; 26 ref.

#### COFFEA CANEPHORA; DROUGHT STRESS; GROWTH; FRUITING; BRANCHES; PLANT CONDITION.

Cekaman kekeringan (*drought stress*) akibat kemarau panjang merupakan salah satu kendala produksi yang sangat penting pada tanaman kopi robusta (*Coffea canephora*). Penelitian untuk mempelajari perkembangan buah dan pemulihan pertumbuhan akibat cekaman kekeringan pada kopi robusta telah dilakukan selama musim kemarau panjang tahun 1997 di Kebun Percobaan Sumber Asin, Pusat Penelitian Kopi dan Kakao. Tinggi tempat kurang lebih 500 m dpl., jenis tanah Latosol dan tipe curah hujan C (*Schmidt-Ferguson*). Penelitian ini menggunakan klon BP 42, BP 358, dan SA 237 berumur enam tahun dengan batang bawah Ekselsa. Kerusakan tanaman secara kualitatif berdasarkan tingkat kerusakan tajuk, dibagi dalam tiga tingkat yaitu ringan (nilai kerusakan 1-2), sedang (nilai kerusakan 3-4), dan berat (nilai kerusakan 5-6). Perkembangan buah diamati secara periodik sejak fase pentil buah hingga menjelang panen pada cabang B<sub>1</sub> (berbuah pertama kali), cabang B<sub>2</sub> (berbuah kedua kali), dan cabang B<sub>3</sub> (berbuah ketiga kali) pada semua tingkat kerusakan. Pemulihan pertumbuhan diamati setelah musim hujan tiba terhadap jumlah cabang buah yang baru tumbuh maupun terhadap pertumbuhan cabang lama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perkembangan buah sangat dipengaruhi oleh tingkat kerusakan dan tipe cabang. Tingkat kerusakan tanaman berhubungan erat dengan status air daun. Kandungan air nisbi (*relative water content*) daun yang mengalami kerusakan ringan rata-rata sebesar 59,39%, sedangkan yang mengalami kerusakan sedang 39,95% dan kerusakan berat 34,85%. Klon BP 42 lebih toleran terhadap cekaman kekeringan dibanding klon BP 358 dan SA 237 yang memiliki respons relatif sama. Tanaman yang mengalami kerusakan ringan dapat menyelamatkan pentil buah sebanyak 19%, sedangkan yang rusak sedang 8,5%. Buah pada tanaman yang rusak berat rontok semua. Buah pada cabang B<sub>1</sub> yang dapat diselamatkan adalah 14% dan pada cabang B<sub>2</sub> sebesar 13%, sedangkan pada cabang B<sub>3</sub> hanya 6%. Pemulihan tanaman akibat cekaman kekeringan berlangsung lebih cepat pada tanaman yang rusak berat. Jumlah cabang baru pada tanaman yang rusak berat sebanyak 205% dari jumlah cabang awal, sedangkan pada tanaman yang rusak sedang 154% dan pada tanaman ringan 109%. Pemulihan cabang muda lebih cepat daripada yang tua (cabang B<sub>1</sub>>B<sub>2</sub>>B<sub>3</sub>). Karena itu, dampak cekaman kekeringan terhadap penurunan produksi diperkirakan hanya terjadi pada tahun panen berikutnya sehingga pada tahun kedua setelah kekeringan produksi diharapkan sudah pulih kembali.

#### PRIYONO

Tingkat polimorfisme *Coffea canephora* pada berbagai pasangan klon, enzim restriksi dan sumber probe. *The polymorphism level of Coffea canephora in several clone couples, restriction enzymes, and probes sources/* Priyono (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Jember). Henry, Anne-Marie; Deshayes, A.; Purwadi, B.; Mawardi, S. Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1999) v. 15(3) p. 152-161, 1 ill., 3 tables; 18 ref.

#### COFFEA CANEPHORA; MOLECULAR CLONING; GENETIC POLYMORPHISM; RESTRICTION ENZYMES; NUCLEIC PROBES; RFLP.

Penelitian untuk mempelajari tingkat *polimorfisme coffea canephora* dengan teknik RFLP telah dilakukan di Laboratorium Biologi Molekuler, Pusat Penelitian Nestle, Tours, Prancis. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat polimorfisme dan untuk memilih pasangan enzim restriksi/probe yang menghasilkan polimorfisme terbaik dari setiap pasangan klon *C. canephora* yang dipelajari. Teknik RFLP telah digunakan untuk mempelajari tujuh klon *C. canephora* yang lima klon harapan berasal dari Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, yaitu BP 42, BP 358, BP 409, BP 961, dan Q 12, sedangkan dua klon lainnya yang mempunyai jarak genetik jauh, yaitu FR 16 dan FR 18 berasal dari Pusat Penelitian Nestle, Tours, Prancis. Delapan enzim restriksi, yaitu Eco RV, Bgl II, Pvu II, Hae III, Bst NI, Dra I, Hind III, dan Sca I secara induvidu telah digunakan sebagai pemotong DNA. Dua jenis probe yaitu cDNA (29 probe) dan gDNA (100 probe) digunakan untuk menghibrida potongan DNA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tujuh pasangan klon mempunyai tingkat polimorfisme tinggi, yaitu berkisar antara 66,6% dan 70,5%. Terdapat perbedaan tingkat polimorfisme antara enzim restriksi yaitu berkisar antara 45,4% dan 63,4%. Demikian juga tingkat polimorfisme tersebut menurut jenis probe, yaitu 68,8% pada cDNA, dan 44% pada gDNA. Berdasarkan hasil ini, pasangan klon yang mempunyai tingkat polimorfisme tinggi yaitu Q 121/FR 18, Q 121/FR 16, BP 961/FR 16, BP 42/FR 16 dan BP 358/FR 16 dapat dipilih sebagai calon tertua untuk membuat peta genetik. Hasil ini juga dapat dimanfaatkan untuk memilih pasangan enzim restriksi (Sca I dan Dra I) dan probe cDNA yang menghasilkan polimorfisme dan profil yang baik untuk membuat peta genetik pada masing-masing pasangan klon.

## SISWANTO

Eksresi transien GUS dan perkebuman kalus kakao, kopi dan teh setelah transformasi menggunakan *Agrobacterium*. *Transient GUS expression and callus development of cocoa, coffee and tea following Agrobacterium-mediated transformation/* Siswanto; Santoso, D.; Chaidamsari, T. (Unit Penelitian Bioteknologi Perkebuman, Bogor). Menara Perkebuman. ISSN 0215-9318 (1999) v. 67(2) p. 8-16, 3 tables; 22 ref.

THEOBROMA CACAO; COFFEA; CAMELLIA SINENSIS; GENETIC TRANSFORMATION; CALLUS; AGROBACTERIUM TUMEFACIENS; DEVELOPMENTAL STAGES; PCR; LEAVES; PESTS RESISTANCE; DISEASE RESISTANCE.

Jaringan yang berasal dari daun muda kakao, kopi dan teh telah digunakan untuk menguji pengaruh beberapa variasi terhadap efisiensi transformasi DNA. Disamping itu petal dan embrio muda dari kakao juga digunakan. Percobaan transformasi dilakukan menggunakan *Agrobacterium tumefaciens*, EHA 105-Kan pembawa gen uidA yang mengkode- $\beta$ -glukuronidase. Pengaruh prekulturi kondisi pencucian, konsentrasi *Agrobacterium* pada saat inokulasi diuji efektivitasnya terhadap transformasi dan pertumbuhan kalus. Pada semua kondisi, perlakuan prekulturi tidak meningkatkan efektivitas transformasi. Konsentrasi optimum *Agrobacterium* untuk inokulasi adalah  $1 \times 10^8$  sel/mL. Induksi kalus pada jaringan transforman berlangsung lebih lama dibandingkan dengan jaringan kontrol. Pada kakao ekspresi gus dapat dideteksi pada seluruh eksplan transforman. Ekspresi gus tidak stabil pada eksplan daun dan hanya eksplan dari embrio muda yang mengalami regenerasi menjadi planlet transgenik. Analisis PCR menggunakan primer spesifik untuk gen gus menunjukkan bahwa kalus transgenik yang berasal dari embrio muda dan petal membawa gen reporter. Pada kopi, hasil penelitian menunjukkan bahwa ekspresi gus ditandai dengan terbentuknya bercak biru dalam sel atau jaringan yang dapat terdeteksi 48-72 jam

setelah kokultivasi. Efektivitas transformasi DNA pada kopi klon B6 lebih tinggi dibandingkan dengan klon BP 358. Pada teh, perkembangan daun transforman menjadi kalus disertai dengan pembentukan senyawa menyerupai lendir yang menyelimuti kalus.

## **SRI-SUKAMTO**

Keefektifan *Trichoderma* spp. sebagai agen pengendali hayati *Rhizoctonia solani* pada bibit kopi. *Effectiveness of Trichoderma spp. in biological control agents for Rhizoctonia solani in coffee seedling/* Sri-Sukamto; Junianto, Y.D. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1999) v. 15(2) p. 120-128, 3 tables; 9 ref.

COFFEA; RHIZOCTONIA SOLANI; TRICHODERMA; BIOLOGICAL CONTROL; SEEDLINGS.

Jamur *Rhizoctonia solani* merupakan penyebab penyakit rebah batang yang banyak merugikan pembibitan kopi di Sulawesi Selatan, Jawa Timur dan Jawa Tengah. Pengendalian penyakit ini masih mengandalkan penggunaan pestisida. Salah satu mikroorganisme antagonis yang berpotensi dalam pengendalian hayati antara lain jamur *Trichoderma* spp. Penelitian keefektifan jamur *Trichoderma harzianum* dan *Trichoderma koningii* sebagai agen pengendali *Rhizoctonia solani* pada bibit kopi telah dilaksanakan di laboratorium dan rumah kaca Pusat Penelitian Kopi dan Kakao. Percobaan laboratorium untuk mengetahui daya antagonis *T. koningii* dan *T. harzianum* terhadap pertumbuhan *R. solani* menggunakan rancangan acak lengkap dengan dua perlakuan dan sepuluh ulangan. Percobaan di rumah kaca menggunakan rancangan acak kelompok untuk menguji jamur *T. harzianum* dan *T. koningii* dengan perlakuan konsentrasi 0,  $10^6$ ,  $10^7$ ,  $10^8$ ,  $10^9$  spora/ml. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *T. koningii* dan *T. harzianum* efektif menghambat perkembangan *R. solani* di laboratorium tetapi *T. koningii* mempunyai kemampuan menghambat lebih baik. *T. koningii* dengan konsentrasi  $10^6$  spora/ml sudah dapat menekan perkembangan penyakit rebah batang. Makin tinggi konsentrasi makin efektif menekan perkembangan penyakit. Konsentrasi  $10^8$  spora/ml *T. harzianum* paling efektif menekan penyakit rebah batang.

## **SULISTYOWATI, E.**

Respon fungsional parasitoid *Cephalonomia stephanoderis* Betr. terhadap penggerek buah kopi, *Hypothenemus hampei* (Ferr.). *Functional response of parasitoid Cephalonomia stephanoderis Betr. to coffee berry borer, Hypothenemus hampei (Ferr.)/* Sulistyowati, E. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember); Mangoendihardjo, S.; Wagiman, F.X. Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1999) v. 15(2) p. 101-108, 2 ill., 1 table; 13 ref.

COFFEA; PARASITOIDS; HYPOTHENEMUS HAMPEI; FRUIT DAMAGING INSECTS; PREDATORS; HOSTS.

Hubungan saling tergantung antara parasitoid dan inangnya merupakan salah satu sifat parasitoid yang dikehendaki. Di alam, jumlah inang di suatu tempat dalam kurun waktu tertentu sangat berfluktuasi. Untuk mengetahui respons fungsional parasitoid *Cephalonomia stephanoderis* Betr. terhadap perubahan populasi penggerek buah kopi (PBKo), *Hypothenemus hampei* (Ferr.) telah dilaksanakan penelitian di Laboratorium Hama Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Jember. Respons

fungsional *C. stephanoderis* dikaji pada kepadatan inang 2, 4, 6, 8 dan 10 ekor prakepompong atau kepompong PBKo/tabung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa respons parasitoid *C. stephanoderis* terhadap kepadatan populasi PBKo mengikuti model *Holling* Tipe H yaitu bahwa konsumsi mangsa meningkat asimtotik jika kepadatan populasi mangsa atau inang meningkat. Daya cari *C. stephanoderis* terhadap prakepompong dan kepompong PBKo tidak berbeda, yaitu sebesar 0,042 PBKo/jam. Walau yang diperlukan *C. stephanoderis* untuk membunuh prakepompong dan kepompong PBKo pada 24 jam setelah pelepasan adalah 10,8 jam dan 9,1 jam/individu. Semakin lama berasosiasi dengan inangnya (48 jam), waktu yang diperlukan oleh seekor *C. stephanoderis* untuk membunuh inangnya semakin cepat, yaitu 2,8 jam/individu pada prakepompong dan 3.02 jam/individu pada kepompong.

### **SULISTYOWATI, E.**

Daur hidup parasitoid *Cephalonomia stephanoderis* Betr. pada prakepompong dan kepompong penggerek buah kopi. *Life cycle of parasitoid Cephalonomia stephanoderis* Betr. on prepupa and pupa of coffee berry borer/ Sulistyowati, E. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember); Mangoendihardjo, S.; Wagiman, F.X.. Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1999) v. 15(2) p. 109-119, 1 ill., 2 tables; 12 ref.

COFFEA; PARASITIDS; LIFE CYCLE; PUPAE; HYPOTHENEMUS HAMPEI; DEVELOPMENTAL STAGES; REPRODUCTION.

*Cephalonomia stephanoderis* Betr. adalah salah satu ektoparasitoid penggerek buah kopi (PBKo), *Hypothenemus hampei* (Ferr.) asal Afrika. Parasitoid ini telah diintroduksi oleh beberapa negara penghasil kopi, termasuk Indonesia untuk pengendalian biologis hama PBKo. Guna mendukung keberhasilan program tersebut, telah dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui daur hidup *C. stephanoderis* pada prakepompong dan kepompong PBKo di Laboratorium Hama Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember. Telur *C. stephanoderis* yang umumnya sama pada prakepompong atau kepompong PBKo, dipelihara secara individual pada cawan petri, dan diikuti perkembangannya sampai dewasa. Keperidian betina yang kawin dan yang tidak kawin (*partenogenesis*) diamati sampai tabuhan mati. Setiap perlakuan diulang 20 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daur hidup *C. stephanoderis* pada prakepompong PBKo tidak berbeda dengan yang dipelihara pada kepompong PBKo. Di laboratorium dengan suhu 25-28°C dan kelembaban 80-90%, lama stadium telur *C. stephanoderis* pada prakepompong PBKo adalah 2.0 hari, larva 3.4 hari, kepompong 12.1 hari, dewasa betina 44.6 hari, dewasa jantan 7.8 hari, dan siklus hidupnya 20.9 hari. Pada kepompong PBKo lama stadium telur adalah 2.1 hari, larva 4.1 hari, kepompong 10.2 hari, dewasa betina 41.6 hari, dewasa jantan 5.2 hari, dan siklus hidup 21.9 hari.

### **SUSILA, W.R.**

Keunggulan komparatif dan kompetitif kopi Indonesia. *Comparative and competitive advantage of Indonesian coffee/* Susila, W.R. (Asosiasi Penelitian Perkebunan Indonesia, Bogor). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1999) v. 15(2) p. 129-140, 5 tables; 13 ref.

COFFEE; ECONOMIC COMPETITION; COST ANALYSIS; EXPORTS; INVESTMENT.

Krisis ekonomi yang dialami Indonesia, secara signifikan telah mempengaruhi daya saing produk Indonesia di pasar internasional. Kopi sebagai salah satu andalan ekspor Indonesia tidak bisa menghindari hal tersebut. Terkait dengan hal ini, maka tujuan penelitian ini adalah untuk menilai daya saing kopi Indonesia dengan menggunakan pendekatan keunggulan komparatif dan kompetitif. Metode yang digunakan adalah *policy analysis matrix* (PAM), suatu metode analisis yang sudah umum digunakan untuk menilai daya saing dan efisiensi penggunaan sumber daya. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Indonesia mempunyai keunggulan komparatif dan kompetitif dalam memproduksi kopi, yang dicerminkan oleh nilai *domestic resource cost ratio* dan *private cost ratio* yang lebih kecil dari satu. Hal ini berarti Indonesia mempunyai peluang untuk meningkatkan luas, produksi, dan ekspor kopi.

### **SUSILA, W.R.**

Dampak pelaksanaan Putaran Uruguay terhadap beberapa aspek perdagangan kopi dunia dan domestik. *Impacts of the implementation of Uruguay round on several aspects of world and domestic coffee trade/* Susila, W.R. (Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian, Bogor). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1999) v. 15(1) p. 33-55, 5 ill., 5 tables; 15 ref.

COFFEE; INDUSTRY; TRADE; URUGUAY; ECONOMIC POLICIES; PRICES; EXPORTS; IMPORTS.

Sebagai komoditas yang dinegosiasikan dalam Putaran Uruguay GATT, beberapa aspek kopi diduga akan mengalami perubahan yang signifikan seperti aspek produksi maupun perdagangan. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengestimasi besar serta distribusi dampak pelaksanaan Putaran Uruguay terhadap perdagangan dan industri kopi. Dampak yang diestimasi mencakup dampak Putaran Uruguay terhadap areal tanaman kopi menghasilkan, produksi, konsumsi, perdagangan, dan harga. Analisis dampak tersebut dilakukan dengan menggunakan model ekonometrik dari ekonomi kopi yang terdiri atas 10 submodel. Hasil analisis menunjukkan bahwa pelaksanaan Putaran Uruguay diperkirakan akan mendorong peningkatan harga kopi, tetapi akan menekan perkembangan areal tanaman menghasilkan, produksi, konsumsi, dan perdagangan. Pelaksanaan Putaran Uruguay akan meningkatkan harga kopi menjadi 4,5-7,9% lebih tinggi untuk periode 1996-2005. Sebaliknya, pelaksanaan tersebut akan menyebabkan areal tanaman menghasilkan dan produksi masing-masing 4,0% dan 1,83% lebih rendah daripada tanpa Putaran Uruguay. Konsumsi dan perdagangan juga menurun masing-masing sekitar 0,77% dan 0,72% bila dibandingkan dengan tanpa Putaran Uruguay. Indonesia diperkirakan akan mendapat keuntungan dari pelaksanaan Putaran Uruguay sehingga seyogyanya Indonesia mendorong pelaksanaan komitmen-komitmen pada Putaran Uruguay yang berkaitan dengan industri dan perdagangan kopi.

### **WAHYUDI, T.**

Kajian pengolahan beberapa varietas kopi Jawa pengaruhnya terhadap mutu. *Optimizing of coffee processing methods of several Java coffee varieties to improve quality/* Wahyudi, T; Atmawinata, O; Ismayadi, C; Sulistyowati (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. 0215-0212 (1999) v. 15(1) p. 56-67, 3 ill., 2 tables; 12 ref.

## COFFEE; QUALITY; PROCESSING; PULPING; STORAGE; VARIETIES; TASTE; JAVA.

Dalam rangka peningkatan mutu kopi Jawa, telah dilakukan penelitian terhadap proses pengupasan kulit buah (*pulping*), fermentasi, pengeringan dan penyimpanan pada beberapa varietas arabika. Perlakuan fermentasi terdiri dari fermentasi basah, fermentasi kering, dan fermentasi kombinasi kering selama 24 jam dilanjutkan secara basah selama 12 jam; masing-masing disusun secara faktorial dengan varietas *USDA*, *Catimor* dan *Typica*. Perlakuan pengeringan terdiri atas pengeringan alami, pengeringan mekanis, pengeringan kombinasi antara alami sampai kadar air 20-25% dilanjutkan dengan secara mekanis, dan kombinasi mekanis sampai kadar air 20-25% dilanjutkan dengan alami; masing-masing disusun secara faktorial dengan varietas *USDA*, *Catimor*, *Typica*, dan campuran. Perlakuan penyimpanan meliputi penyimpanan dalam karung goni, penyimpanan dalam karung goni yang dilapis dengan plastik di bagian dalamnya, dan penyimpanan secara curah; masing-masing disusun secara faktorial dengan varietas *USDA*, *Catimor* dan *Typica*. Pengupasan kulit buah kopi menggunakan mesin pengupas yang biasa digunakan di pabrik pengolahan kopi, menghasilkan jumlah biji lecet pada varietas *Catimor* lebih rendah dibanding varietas lainnya. Fermentasi tidak berpengaruh terhadap cita rasa antar varietas yang diuji, serta tidak ada interaksi antara fermentasi dan varietas. Metode pengeringan berpengaruh terhadap *acidity*, tetapi tidak mempengaruhi *body*, dan *flavor*. Varietas *USDA* mempunyai *body* dan *flavor* lebih baik daripada *Catimor*, *Typica* dan campuran. Terdapat interaksi antara varietas dan metode pengeringan terhadap *acidity*. Penyimpanan selama dua bulan menggunakan tiga metode penyimpanan tidak berpengaruh terhadap cita rasa varietas yang diuji dan tidak ada interaksi antara penyimpanan dan varietas.

### WAMAER, D.

Sistem usahatani berbasis tanaman kopi di Desa Yalengga Jayawijaya. [*Coffee based farming systems in Yalengga Village, Jayawija, (Irian Jaya)*]/ Wamaer, D.; Saenong, S.; Baco, D. Hasil-hasil Penelitian SADP/ Musaddad, A.; Saenong, S.; Lakuy, H.; Atekan (eds.). Bogor: PSE, 1999: p. 20-22, 3 tables; 9 ref. appendix

## COFFEA; COLOCASIA ESCULENTA; IPOMOEA BATATAS; FARMING SYSTEMS; INTERCROPPING; CROPPING PATTERNS; MONOCULTURE; CROP PERFORMANCE; FARM INCOME; PRODUCTIVITY; TECHNOLOGY TRANSFER.

Penelitian dilaksanakan di Desa Yalengga Kecamatan Bolakme Kabupaten Jayawijaya dengan menerapkan 4 pola usahatani yaitu: (A) kopi + talas, (B) kopi + ubi jalar, (C) kopi monokultur dimana sekeliling tanaman disiangi dan sisa-sisa gulma dijadikan mulsa di sekitar pohon kopi dan (D) kopi monokultur dimana rumput dalam pertanaman kopi dibabat. Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus 1996 - Juli 1997 dalam bentuk "*On-Farm Research*". Luas lahan yang digunakan 1 hektar dengan masing-masing pola 0,25 ha. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh pola usahatani berbasis tanaman kopi yang dapat dikembangkan lebih lanjut. Hasil penelitian menunjukkan pertumbuhan tanaman kopi cenderung lebih baik pada pola A, B, dan C, sementara pada pola D agak tertekan. Rata-rata tinggi tanaman kopi pada pola A 82,8 cm, pola B 71,9 cm, pola C 70,4 cm dan pola D 58,8 cm. Disamping itu untuk pola A petani memperoleh tambahan pendapatan sebesar Rp 1.401.500/0,25 ha dari tanaman sela talas, sedang pola B dengan tanaman sela ubi jalar diperoleh Rp 338.250/0,25 ha. Dengan jarak tanam kopi 3 m x 2 m maka

jumlah baris tanaman sela yang lebih menguntungkan adalah 3 baris tanaman dengan R/C ratio, 2,43 untuk skala 1 hektar.

#### **WAMAER, D.**

Sistem usahatani diantara tanaman kopi di Jayawijaya. [*Coffea farming systems in Jayawijaya, Irian Jaya*]/ Wamaer, D.; Baco, D. Hasil-hasil Penelitian SADP/ Musaddad, A.; Saenong, S.; Lakuy, H.; Atekan (eds.). Bogor: PSE, 1999, 4 tables; 4 ref.

COFFEA; GLYCINE MAX; ARACHIS HYPOGAEA; CATCH CROPPING;  
INTERCROPPING; FARMING SYSTEMS; FARM INCOME; VALUE ADDED;  
TECHNOLOGY TRANSFER; IRIAN JAYA.

Pengkajian dilaksanakan pada bulan Agustus 1997 - Juli 1998 di Desa Yalenga, Kecamatan Bolakme, Kabupaten Wamena dalam bentuk *on-farm research* dengan tujuan mempelajari teknik budidaya kopi dalam suatu sistem usahatani yang berkelanjutan serta alternatif model yang dikembangkan lebih lanjut. Pola yang dikembangkan pada tahun sebelumnya yaitu: (A) kopi + talas, (B) kopi + ubi jalar, dan (C) kopi monokultur. Komoditas pangan sebagai tanaman sela disesuaikan dengan keinginan petani sehingga merubah model pola A dan b yang ingin dikembangkan menjadi: (A) kopi + kedelai dan (B) kopi + kacang tanah. Hasil penelitian menunjukkan kenaikan pada tinggi tanaman dan lingkaran batang, sedang jumlah cabang menunjukkan penurunan mengingat sebagian besar tanaman sudah dipangkas. Sementara pada pola C kenaikan tidak terlalu besar dan menunjukkan penampilan yang kurang bagus dibanding pola A dan B karena cekaman panas dan kekeringan. Petani telah memberikan respon dan sebagian telah mengadopsi teknologi yang dikembangkan.

#### **WINARSIH, S.**

Pengaruh masa inkubasi dan jumlah spora terhadap infeksi mikoriza dan pertumbuhan planlet kopi. *Effect of Incubation period and number of spores on mycorrhizal infection and growth of coffee plantlets*/ Winarsih, S.; Baon, J.B. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. 0215-0212 (1999) v. 15 (1) p. 13-21, 3 tables; 18 ref.

COFFEA CANEPHORA; IN VITRO CULTURE; SPORES; PLANTING STOCK;  
MYCORRHIZAE; INOCULATION METHODS.

Keuntungan inokulasi jamur mikoriza *in vitro* antara lain adalah terhindarnya jamur mikoriza dari mikroorganisme antagonis sehingga peluang terjadinya infeksi lebih besar dan pelaksanaan inokulasi lebih efisien. Penelitian untuk mengetahui pengaruh masa inkubasi dan jumlah spora jamur mikoriza bervesikel-arbuskel (MVA) terhadap aras infeksi MVA dan pertumbuhan planlet kopi (*Coffea canephora*) telah dilakukan di Laboratorium Kultur Jaringan Tanaman Pusat Penelitian Kopi dan Kakao. Penelitian disusun menurut rancangan acak lengkap faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama adalah masa inkubasi terdiri atas tiga perlakuan yaitu kultur diinkubasi selama 1, 2, dan 3 bulan. Faktor kedua adalah jumlah spora, terdiri atas empat perlakuan yaitu 0, 1, 5, dan 9 spora per planlet. Terdapat 12 kombinasi perlakuan dengan jumlah ulangan lima. Hasil penelitian menunjukkan bahwa infeksi (berdasarkan adanya vesikel eksternal) mulai terlihat pada



kultur yang diinokulasi spora mikoriza dan diinkubasi selama dua bulan. Kultur yang tidak diinokulasi dan yang diokulasi spora mikoriza dan diinkubasi selama satu bulan tidak menunjukkan adanya infeksi. Infeksi tertinggi diperoleh pada kultur yang diinokulasi dengan sembilan spora dan diinkubasi selama tiga bulan. Planlet yang terinfeksi mikoriza pertumbuhannya meningkat dibandingkan dengan yang tidak terinfeksi. Tunas paling tinggi diperoleh pada perlakuan inkubasi selama tiga bulan dengan jumlah spora sembilan. Planlet yang diinokulasi dengan sembilan spora jumlah daunnya meningkat 23% dibandingkan dengan kontrol, sedangkan bobot segar planlet yang diinkubasi selama tiga bulan meningkat sekitar 60% dibandingkan dengan yang diinkubasi selama satu bulan. Kadar klorofil daun cenderung meningkat apabila planlet terinfeksi mikoriza.

## WINARYO

Pengaruh teras pemupukan kopi arabika terhadap kualitas air limpasan. *Effect of terraces and fertilization in arabica coffee farm on quality of runoff*/ Winaryo; Pujiyanto; Wibawa, A. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1999) v. 15(3) p. 175-187, 2 tables; 23 ref.

COFFEA ARABICA; VETIVERIA ZIZANIOIDES; LEUCAENA LEUCOCEPHALA;  
TERRACES; EROSION CONTROL; SOIL CONSERVATION; FERTILIZER APPLICATION;  
RUNOFF WATER; WATER QUALITY.

Penelitian pengaruh teras dan pemupukan tanaman kopi arabika terhadap kualitas air limpasan telah dilakukan di Kebun Percobaan Andungsari, Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, dengan elevasi 1.300 m dpl., jenis tanah Andisol dan kemiringan 31%. Tipe curah hujan B (*Schmidt-Ferguson*) dengan curah hujan rata-rata 2.786 mm/tahun. Penelitian yang dilaksanakan Februari-Juni 1997 ini merupakan salah satu bagian dari rangkaian penelitian tentang konservasi tanah dan air pada perkebunan kopi arabika. Penelitian disusun menurut rancangan acak kelompok lengkap dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan dalam blok. Perlakuan konservasi yang diuji adalah (a) tanpa teras dan tanpa tanaman penguat teras (kontrol), (b) teras bangku tanpa tanaman penguat teras, (c) teras bangku dengan tanaman penguat teras *Vetiveia zizanioides*, (d) teras bangku dengan tanaman penguat teras *Moghania macrophylla*, dan (e) teras bangku dengan tanaman penguat teras *Leucaena leucocephala*. Pengamatan erosi dengan metode petak kecil berukuran 2 m x 22 m. Pada setiap petak terdapat 15 teras dan pada setiap teras terdapat 2 pohon kopi arabika kate varietas C50 berumur 3 tahun. Pada setiap petak terdapat 30 tanaman kopi. Untuk memperoleh air limpasan dan erosi dilakukan simulasi hujan yang dilaksanakan sebelum dan sesudah pemupukan. Contoh air limpasan dianalisis kualitasnya di laboratorium. Kualitas dan volume air limpasan serta erosi diamati sebelum dan sesudah pemupukan dan dianalisis menggunakan rancangan kombinasi antar musim. Hasilnya menunjukkan bahwa perlakuan teras tanpa tanaman penguat maupun teras dengan penguat *V. zizanioides*, *M. macrophylla* ataupun *L. leucocephala* mampu menurunkan volume air limpasan. Setelah pemupukan, perlakuan teras tanpa tanaman penguat maupun teras dengan ketiga jenis tanaman penguat teras tersebut meningkatkan kualitas air limpasan karena dapat mengurangi konsentrasi N-total, P-total, K, Ca, dan daya hantar listrik (DHL). Pemupukan pada kopi arabika menurunkan kualitas air limpasan melalui peningkatan konsentrasi N-amonia, N-nitrat, ortofosfat, BOD5 dan COD. Berdasarkan PP nomor 20 tahun 1990. Air limpasan pada semua perlakuan yang diuji termasuk dalam baku mutu air golongan D,

dan berdasarkan standar kualitas limbah tergolong dalam kelas kurang sekali dengan faktor pembatas tingginya konsentrasi N-amonia.

## **YUSIANTO**

Studi pembuatan papan partikel dari kulit kopi kering. *Production of particleboard from dry coffee shell*/ Yusianto; Widyotomo, S.; Sri-Mulato (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (1999) v. 15(3) p. 188-202, 6 ill., 3 tables; 13 ref.

**PARTICLE BOARDS; AGRICULTURAL WASTES; PROCESSING; COFFEE PULP; SOLID WASTES; WASTE UTILIZATION; CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES.**

Limbah padat pengolahan kopi perlu penanganan khusus agar tidak mencemari lingkungan. Kulit tanduk dan kulit buah (pulpa) kopi kering mempunyai kadar serat kasar tinggi, dan diduga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku atau pengisi papan partikel. Percobaan pemanfaatan kulit buah dan kulit tanduk kopi sebagai bahan papan partikel dan pengujian karakteristik papan partikel yang dihasilkan telah dilakukan di Pusat Penelitian Kopi dan Kakao. Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit kopi (campuran kulit buah dan kulit tanduk) dari pengolahan kering, dan kulit tanduk dari pengolahan basah. Perekat yang digunakan adalah *urea formaldehyde* (UL 155) cair, ditambah pengeras  $\text{NH}_4\text{Cl}$  dan  $\text{NH}_4\text{OH}$ , parafin, asam oleat, triethanol amin dan air. Kombinasi perlakuan yang diterapkan adalah jenis kulit kopi, ukuran partikel, aras dan waktu pengempaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa papan partikel yang terbuat dari kulit tanduk kopi lebih baik daripada yang terbuat dari kulit kopi. Papan partikel dari kulit kopi mudah ditumbuhi kapang karena masih mengandung gula, protein, dan senyawa lainnya yang disukai mikroorganisme. Papan partikel dari kulit tanduk dan kulit kopi masih belum dapat memenuhi standar perdagangan papan partikel yang berlaku, walau demikian yang paling mendekati syarat perdagangan adalah perlakuan kulit kopi hasil pengolahan basah ukuran lebih besar 10 mesh, tekanan 25 kg/cm<sup>2</sup>, dan waktu pengempaan 10 menit.

**BAON, J.B.**

Efisiensi pemupukan fosfat melalui inokulasi mikoriza pada pertanaman kopi: hasil empat tahun pertama di lapangan. [*Efficiency of phosphate fertilization through mycorrhizae inoculation on coffee plants: results of the first four years in the field*]/ Baon, J.B.; Wibawa, A. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Prosiding kongres nasional 7 HITI: Pemanfaatan sumber daya tanah sesuai dengan potensinya menuju keseimbangan lingkungan hidup dalam rangka meningkatkan kesejahteraan rakyat, Bandung, 2-4 Nov. 1999. Buku 1/ Djakasutami, H.S.; Sarief, H.E.S.; Hasan, H.T.S.; Wibowo, H.Z.S.; Arifin, M. (eds.). Bandung: HITI, 2000: p. 637-643, 2 tables; 8 ref.

COFFEA; PHOSPHATE FERTILIZERS; MYCORRHIZAE; INOCULATION; FERTILIZER APPLICATION; GROWTH; YIELDS.

Penelitian untuk mengkaji peranan mikoriza dalam meningkatkan efisiensi pemupukan pada pertanaman kopi di lapangan telah dilakukan di Kebun Percobaan Andungsari (jenis tanah Andisol), Bondowoso, Jawa Timur. Percobaan disusun dalam rancangan acak kelompok lengkap berfaktor dengan ulangan empat. Tanaman kopi arabika sebagian diinokulasi dengan jamur mikoriza VA, *Gigaspora margarita*, sesaat bibit kopi ditanam di polibag sedang sebagian lainnya dibiarkan tanpa diinokulasi. Sejak di lapangan kedua kelompok tanaman tersebut mendapat perlakuan dipupuk superfosfat, fosfat alam atau tanpa dipupuk, di samping itu semua tanaman mendapat pupuk dari unsur-unsur hara yang lain. Hasil pengamatan selama empat tahun pertama dilaporkan dalam tulisan ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan mikoriza secara nyata meningkatkan pertumbuhan tanaman kopi, berdasarkan parameter tinggi tanaman, jumlah daun dan lilit batang. Perbedaan pertumbuhan antara tanaman yang tidak diinokulasi dan yang diinokulasi semakin besar dengan semakin lamanya waktu pengamatan. Di samping itu hasil ini juga menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh pemupukan fosfat terhadap pertumbuhan tanaman kopi arabika. Sampai dengan tahun keempat pertumbuhan tanaman yang diinokulasi mikoriza saja tidak berbeda dengan yang diberi pupuk baik superfosfat maupun fosfat alam. Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa perlakuan jamur mikoriza dapat meningkatkan efisiensi dalam penggunaan pupuk fosfat.

**CHADAMSARI, T.**

Transformasi dan ekspresi transien GUS pada eksplan kopi. *Transformation and GUS transient expression on Arabica coffee explants*/ Chaidamsari, T.; Budiani, A.; Siswanto (Unit Penelitian Bioteknologi Perkebunan, Bogor). Prosiding seminar hasil penelitian dan pengembangan bioteknologi III, Bogor, 7-9 Mar 2000/ Subroto, M.A.; Ermayanti, T.M.; Prayitno, N.; Widyastuti, Y.; Tisnadjaya, D.; Slamet-Loedin, I.H.; Sukara, E. (eds.). Bogor: Puslitbang Bioteknologi, 2000: p. 297-302, 2 ill., 1 tables; 16 ref.

ARABICA COFFEE; GENETIC TRANSFORMATION; GENES; AGROBACTERIUM TUMEFACIENS; EXPLANTS; GROWTH.

Transformasi genetik telah dilakukan pada tanaman kopi arabika klon Kartika, USDA dan S17. *Gen report  $\beta$ -glucuronidase (GUS)* yang terdapat plasmid pCAMBIA2301 diintroduksi ke dalam eksplan daun muda melalui *Agrobacterium tumefaciens* dengan penambahan 100  $\mu$ M *asetosiringon*. Setelah inokulasi selama 15 menit, eksplan daun dikokultivasi selama 2 hari. Pengujian aktivitas GUS secara histokimia pada eksplan daun yang dilakukan 2 hari setelah kokultivasi menunjukkan hasil positif untuk ketiga klon tersebut. Tiga macam media digunakan, yaitu media A (*Lopez-Baez et al., 1993*), media B (1/2 MS yang mengandung kinetin 0,5 ppm) dan media C (*Boxtel Berthouilly, 1996*). Induksi kalus dari ketiga klon yang digunakan terjadi 14 hari setelah pemindahan ke media A yang mengandung 50  $\mu$ g/ml kanamisin. Pada media B dan C eksplan daun berubah menjadi coklat, tidak terbentuk kalus, tetapi induksi embrio somatik mulai terdeteksi setelah 9 bulan pada media tersebut.

### **IDRIS, H.**

Pemanfaatan mulsa daun kopi dan bakteri antagonis dalam pengendalian penyakit layu bakteri jahe. *The application of the leaf coffee mulch and bacterial antagonist to control wilt disease of ginger/* Idris, H.; Nasrun (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sukarami). Jurnal Stigma. ISSN 0853-3776 (2000) v. 8(4) p. 321-324, 1 ill., 4 tables; 12 ref.

ZINGIBER OFFICINALE; PSEUDOMONAS SOLANACEARUM; MULCHES; LEAVES; COFFEA; BIOLOGICAL CONTROL AGENTS; PSEUDOMONAS FLUORESCENS; DISEASE TRANSMISSION.

The wilt disease of ginger plant caused by *Pseudomonas solanacearum* is the main problem on the cultivated plant caused the losses yield up to 75% in the central production area in Bengkulu. The experiment of using the leaf of coffee mulch and the bacterial antagonist (*P. fluorescens*) was conducted in Sukarami, Curup District, Bengkulu Province from May-December 1999. Treatment were leaf coffee mulch, the bacterial antagonist and farmer method used agrimycine as the controlled treatment. Treatments were arranged in randomized completely block design (RBD) with six replications. The observation were the percentage of the infected plant (early and last observation), the plant growth (the high of plant and the shoot number) and the production in five months old. The result showed that the leaf of coffee mulch and the bacterial antagonist were effective to control the disease with the infected plant were 2.72 and 3.75%, respectively at five months old. However the agrimycine treatment was not effective to control the disease with the infected plant was 47,00%. In addition, both mulch and antagonist treatment could increased the plant growth indirectly with the percentage of the high plant growth were 11,22% and 6,59% separately, the shoot number were 86,27 and 33,58% and the yield were 77,92 and 47,40%.

### **PRASETYO, B.**

Integrasi usaha ternak sapi perah dengan usahatani kopi arabika di Kabupaten Sleman D.I. Yogyakarta. [*Integration of dairy cattle with arabica coffee farming system in Sleman, Yogyakarta/* Prasetyo, B.; Musofie, A.; Hidayat, N. (Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian, Yogyakarta). Prosiding seminar teknologi pertanian untuk mendukung agribisnis dalam pengembangan ekonomi wilayah dan ketahanan pangan, Yogyakarta, 23 Nov

2000/ Musofie, A.; Wardhani, N.K.; Hardjono, S.P.; Soeharto; Sudihardjo, A.M.; Shiddieq, D. (eds.). Yogyakarta: IPPTP, 2000: p. 329-332, 4 tables; 8 ref.

DAIRY CATTLE; COFFEA ARABICA; FARMING SYSTEMS; SOIL CONSERVATION;  
FARM INCOME; YOGYAKARTA.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui usaha ternak sapi perah dengan tanaman kopi arabika terhadap pendapatan petani. Survey dilakukan di dua kelompok ternak sapi perah sekitar daerah Kecamatan Cangkringan, Kabupaten Sleman, Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Untuk mendapatkan informasi, sebanyak 45 peternak yang tergabung dalam dua kelompok ternak sapi perah di Dusun Kaliadem dan Jambu, Desa Kepuh Harjo Kecamatan Cangkringan dipilih sebagai responden dengan purpose random sampling. Data survey dianalisis secara diskriptif. Hasil analisa menunjukkan bahwa sistem usaha ternak sapi perah yang dilakukan di daerah pengkajian merupakan suatu sistem yang terintegrasi dengan usaha tani tanaman kopi. Masing-masing komoditas mempunyai keunggulan yang spesifik. Petani ternak sapi perah bergabung dalam koperasi Saroni Makmur, dengan kepemilikan ternak 2-8 ekor ternak. Produksi susu segar 1800 l/hari dan usaha ini mampu memberikan pendapatan kotor sekitar Rp 1.800.000/hari atau Rp 283.200.000/tahun sebesar 0,82%. Usaha tani tanaman kopi dilakukan di pekarangan dan tegalan (lahan kering), total luas lahan 57,3 ha, produksi/tahun 30,3 ton kopi gelondong memberikan pendapatan kotor sebesar Rp 60.000.000/tahun sebesar 17%. Ternak mempunyai kontribusi yang sangat berarti dalam usaha konservasi lahan yaitu dalam hal penyediaan pupuk organik. Tanpa mengurangi produktivitas tanaman kopi dengan menggunakan pupuk kandang tersebut, penggunaan pupuk buatan dapat dikurangi sehingga dapat menghemat biaya produksi. Usahatani ternak sapi perah memberikan pendapatan secara kontinyu. Penyisihan sebagian pendapatan ini digunakan untuk biaya produksi ternak khususnya biaya pakan konsentrat untuk ternak kambing. Usahatani kopi dapat memberikan tambahan pendapatan petani sekaligus untuk konservasi lahan.

**ERWIYONO, R.**

Laju perombakan kulit buah kopi, jerami, dan cacahan kayu dengan perlakuan mikroorganismes dan kualitas kompos yang dihasilkan. *Decomposition rates of coffee shell, paddy straw, and shade-tree shreds by applying microorganisms and the compost quality produced/* Erwiyono, R.; Nurkholis; Baon, J.B. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2001) v. 17(2) p. 64-71, 3 ill., 10 ref.

COFFEA; BYPRODUCTS; RICE STRAW; MICROORGANISMS; COMPOSTS; QUALITY.

Penelitian kecepatan perombakan bahan organik dengan bahan utama kulit buah kopi, jerami, dan cacahan kayu serta kualitas kompos yang dihasilkan telah dilaksanakan di Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. Pengomposan dilaksanakan mengikuti metode *Effective Microorganism*, yakni menggunakan suatu inokulum mikroorganismes perombak, sekam, dedak, dan larutan gula sebagai campuran bahan organik yang dikomposkan. Penelitian ini terdiri atas kombinasi dua faktor perlakuan dengan tiga ulangan. Faktor perlakuan pertama adalah jenis bahan organik, yakni jerami, kulit kopi, dan cacahan kayu; sedang faktor perlakuan kedua adalah lama pengomposan, yakni 7, 14, 28, dan 42 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis bahan menentukan kecepatan perombakan dan kadar hara kompos. Karbon (C) organik kompos kulit kopi dan cacahan kayu terus menyusut minggu pertama hingga minggu keenam sebaliknya C-organik kompos jerami sedikit meningkat (relatif stabil) pada periode yang sama. Nitrogen kompos kulit kopi dan jerami terus menyusut dari minggu pertama hingga minggu ke enam sebaliknya nitrogen kompos cacahan kayu sedikit meningkat pada periode yang sama. C/N kompos cacahan kayu terus menyusut dari minggu pertama hingga minggu keenam sebaliknya C/N kompos jerami terus meningkat, sedang C/N kompos kulit kopi relatif stabil pada periode yang sama.

**MARTADINATA**

Kajian teknis dan ekonomis alat dan mesin produksi kopi bubuk skala kelompok tani. *Techno-economic analysis of coffee roaster and grinder for group farmer scale/* Martadinata; Sri-Mulato; Suharyanto, E. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2001) v. 17(3) p. 125-136, 1 ill., 4 tables; 20 ref.

COFFEA CANEPHORA; COFFEE; PROCESSING; ROASTING; POSTHARVEST EQUIPMENT; GRINDERS; ECONOMIC ANALYSIS.

Tumbuhnya sentra-sentra pengembangan agribisnis komoditas unggulan berbasis kopi di beberapa provinsi di Indonesia perlu didukung dengan penyediaan sarana pengolahan yang memadai, baik untuk produksi primer maupun sekunder. Dalam rangka meningkatkan pendapatan petani dan kesejahteraan petani kopi serta memperluas lapangan kerja, Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia dan Balai Besar Pengembangan Alsintan telah merancang bangun unit pengolahan sekunder komoditas kopi, yaitu mesin sangrai biji kopi berikut mesin pembubuk. Hasil kajian kelayakan ekonomis dalam skala komersial menunjukkan bahwa secara teknis unit

pengolahan kopi bubuk dapat berfungsi dengan efisien dan produk dapat diterima oleh konsumen dengan baik. Hasil analisis finansial menunjukkan bahwa kapasitas sangrai yang menguntungkan adalah 25 kg kopi biji/waktu sangrai 45 menit, dan kapasitas pembubukan 60 kg biji kopi sangrai/jam. Bila asumsi frekuensi penyangraian 6 kali/hari maka titik impas tercapai pada produksi sebanyak 52 kg kopi bubuk/hari atau pada produksi 46% dari kapasitas penuh. Periode pengembalian investasi sebesar Rp 94,752 juta, tercapai selama 1 tahun 4 bulan, nilai B/C ratio sebesar 1,23; nilai NPV positif sebesar Rp 326,022 juta; sedangkan nilai IRR sebesar 104,9%. Analisis kepekaan menunjukkan bahwa usaha bubuk kopi ternyata masih layak meskipun kapasitas produksi turun sebesar 30%, atau jika harga bahan baku meningkat sampai 25%, atau jika harga bahan bakar, tenaga kerja langsung dan listrik naik 10% tiap tahun.

## **PRIYONO**

Verifikasi keturunan bastar dengan menggunakan teknik RFLP pada *coffea canephora* Pierre. *Verification of hybrid progenies by using RFLP technique on Coffea canephora Pierre/* Priyono; Purwadi, B.; Mawardi, S.; (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember); Henry, A.M.; Deshayes, A. Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2001) v. 17(1) p. 1-9, 1 ill., 4 tables; 14 ref.

COFFEA CANEPHORA; HYBRIDIZATION; RFLP; PROGENY; DNA; ISOLATION.

Penelitian tentang verifikasi keturunan pada *C. canephora* ditujukan untuk mendeteksi kontaminasi keturunan oleh serbuk sari klon lainnya. Pada penelitian ini digunakan silangan kopi robusta Q121 x BP961, Q121 x BP409, dan resiproknya. Silangan dibuat saat musim kemarau dengan cara pematangan dormansi pembungaan melalui pengairan daerah perakaran pohon terpilih di Kebun Percobaan Sumber Asin Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. Analisis DNA dilakukan di Laboratorium Biologi Molekuler Pusat Penelitian Nestle di Tours, Perancis, dengan menggunakan teknik RFLP. Hasil penelitian menunjukkan bahwa verifikasi keturunan yang mengandung serbuk sari asing dapat dilakukan melalui teknik RFLP. Walaupun silangan telah dibuat secara ketat, dengan teknik tersebut masih dapat ditemui adanya keturunan yang terkontaminasi oleh serbuk sari asing dalam persentase yang kecil. Hasil ini menyakinkan bahwa silangan buatan yang dilakukan pada tetua terpilih mempunyai tingkat kebenaran yang tinggi dan keturunan yang terkontaminasi oleh serbuk sari yang tidak diinginkan dari klon kopi robusta lainnya dapat dibuang dari populasi.

## **PRIYONO**

Regenerasi kopi robusta secara in vitro berbagai eksplan pasca-transformasi gen kitinase melalui *Agrobacterium tumefaciens*. *Robusta coffee regeneration by in vitro culture after chitinase gene transformation mediated by Agrobacterium tumefaciens/* Priyono; Mawardi, S.; (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember); Chaidamsari, T.; Budiani, A.; Siswanto. Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2001) v. 17(3) p. 85-96, 2 ill., 2 tables; 20 ref.

COFFEA CANEPHORA; SOMATIC EMBRYOGENESIS; IN VITRO REGENERATION; AGROBACTERIUM TUMEFACIENS; CHITINASE; GENES; EXPLANTS.

Penelitian untuk mempelajari embriogenesis somatik kopi robusta (*Coffea canephora* Pierre var. *robusta* Cheval) setelah ditransformasi dengan gen kitinase yang diharapkan dapat mengekspresikan ketahanan terhadap serangan jamur telah dilakukan di Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia (Jember) dan Unit Penelitian Bioteknologi Perkebunan (Bogor). Daun muda segar, daun yang sudah dipra-kultur, daun yang telah membentuk pre-embrioid, dan embrio somatik digunakan sebagai eksplan pada embriogenesis somatik. Embrio somatik fase kotiledon digunakan sebagai eksplan pada pengecambahan planlet. Vektor rekombinan pCAMBIA2301- $\chi$  pembawa gen kitinase, yaitu gen yang membawa sifat ketahanan terhadap jamur asal tanaman padi digunakan untuk transformasi kopi robusta BP 308 melalui *Agrobacterium tumefaciens* galur LBA4404. Penambahan AgNO<sub>3</sub> juga dievaluasi untuk meningkatkan keberhasilan embriogenesis somatik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa telah dapat diperoleh planlet yang terbentuk dari eksplan, baik yang ditransformasi maupun tanpa transformasi. Keberhasilan embriogenesis somatik pada eksplan yang ditransformasi lebih rendah daripada yang tidak ditransformasi. Keberhasilan embriogenesis pada eksplan embrio somatik lebih tinggi daripada eksplan daun. Tingkat keberhasilan embriogenesis somatik dapat ditingkatkan dengan penambahan 30  $\mu$ m AgNO<sub>3</sub>. Planlet hasil transformasi telah berhasil diaklimatisasi dan dipelihara dalam polibag.

## PUJIYANTO

Pengaruh teras dan tanaman penguat teras terhadap erosi dan produktivitas kopi arabika. *Effect of terraces and terrace strengthening-plants on yield of arabica coffee/* Pujiyanto; Wibawa, A.; Winaryo (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2001) v. 17(1) p. 18-29, 5 tables; 9 ref.

COFFEA ARABICA; SOIL CONSERVATION; TERRACE CROPPING; EROSION CONTROL; LEUCAENA LEUCOCEPHALA; VETIVERIA ZIZANIOIDES; YIELDS.

Penelitian ini dilakukan di Kebun Percobaan Andungsari, Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia menggunakan pertanaman kopi Arabika tipe katai varietas C 50. Elevasi di lokasi penelitian 1.300 m dpl., dengan jenis tanah Andisol. Perlakuan yang diuji: (1) tanpa teras sebagai kontrol, (2) teras bangku tanpa tanaman penguat teras, (3) teras bangku dengan tanaman penguat teras *Leucaena leucocephala*, (4) teras bangku dengan tanaman penguat teras *Vetiveria zizanioides*, dan (5) teras bangku dengan tanaman penguat teras *Moghania macrophylla*. Rancangan percobaan acak kelompok lengkap dengan empat ulangan. Tipe teras yang diteliti adalah teras bangku. Pengamatan erosi dilakukan dengan metode petak kecil berukuran 2 m x 22 m. Pada setiap petak dibuat 15 teras dengan lebar 1,47 m dan ditanami 30 pohon kopi. Benih masing-masing tanaman penguat teras ditanam pada bibir teras dengan jarak kurang lebih 0,5 m. Setelah tanaman penguat teras tumbuh mantap, tajuknya dikendalikan dengan cara pemangkasan pada ketinggian  $\pm$  15 cm dari permukaan tanah melalui pemangkasan secara teratur. Pengamatan produksi kopi dilakukan dengan menghitung jumlah buah tiap pohon pada setiap musim panen. Hasil pengamatan jumlah buah selanjutnya dikonversikan menjadi produksi kopi kering pasar. Teras bangku nyata menurunkan erosi pada tahun pertama dan kedua pembangunan kebun kopi, namun tidak berpengaruh pada tahun-tahun selanjutnya mengingat seluruh tanaman kopi dan lamtoro tumbuh baik dan saling menutupi sehingga melindungi permukaan tanah. Tanaman penguat teras meningkatkan stabilitas teras bangku. Terdapat kecenderungan peningkatan produktivitas tanaman kopi pada perlakuan teras, baik dengan maupun tanpa tanaman penguat teras, dengan peningkatan produksi 0-11% di atas kontrol. Kadar unsur K tanah meningkat secara



nyata pada perlakuan yang diberi tanaman penguat teras. Sifat kimia tanah lainnya, meliputi pH, nisbah C/N, kapasitas pertukaran kation, kejenuhan basa, kadar C, N, P-total, P-tersedia,  $SO_4^{2-}$ , Na, Ca, dan Mg, tidak dipengaruhi oleh adanya penambahan unsur hara dari hasil pelapukan tanaman penguat teras yang diuji.

#### **RAHARDJO, P.**

Penyimpanan bibit kepelan kopi arabika dengan berbagai media pelembab. *Storage of arabica Coffee seedlings using some moisturizing media/* Rahardjo, P. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2001) v. 17(1) p. 10-17, 3 tables; 14 ref.

COFFEA ARABICA; SEEDLINGS; SEED STORAGE; GROWING MEDIA; GROWTH; PLASTICS.

Penelitian penyimpanan bibit kepelan kopi arabika dengan berbagai media pelembab telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Kaliwining, Jember. Penelitian menggunakan rancangan faktorial 3 x 4 secara acak kelompok dengan empat ulangan. Faktor pertama (A) adalah media simpan, yaitu A<sub>1</sub>= bibit dibungkus koran basah dikemas kotak mika, A<sub>2</sub>= bibit dibungkus busa basah dikemas kotak mika, A<sub>3</sub>= bibit diberi campuran serbuk gergaji dan alkosob dan dikemas kotak mika. Faktor kedua (B) adalah lama penyimpanan yaitu: B<sub>1</sub>= 0 hari, B<sub>2</sub>= 5 hari, B<sub>3</sub>= 10 hari, dan B<sub>4</sub>= 15 hari. Pengamatan dilakukan terhadap persentase bibit hidup dalam sungkup dan yang ditanam langsung pada polibag setelah disimpan 0, 5, 10, dan 15 hari. Pengamatan pertumbuhan bibit kopi dalam polibeg di pembibitan dilakukan pada umur 2 bulan setelah ditanam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyimpanan bibit kepelan kopi selama 0, 5, 10 dan 15 hari dengan media pelembab (kertas koran basah, busa basah, dan serbuk gergaji + alkosob) masih menghasilkan persentase hidup di atas 90%. Penanaman bibit kopi kepelan yang telah disimpan 0, 5, 10, dan 15 hari secara langsung ke polibag di pembibitan tidak berbeda dengan yang ditanam dalam sungkup lebih dahulu. Pertumbuhan bibit kepelan kopi setelah disimpan selama 5, 10, dan 15 hari masih menunjukkan pertumbuhan yang tidak berbeda dengan pertumbuhan bibit yang tidak disimpan.

#### **RAHARDJO, P.**

Pengaruh panjang sayatan dan konsentrasi NAA terhadap perakaran setek daun bermata tunas kopi robusta. *Effect of length of slice and NAA concentration on rooting of leaf-bud cutting of robusta coffee/* Rahardjo, P.; Suprijadji, G. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2001) v. 17(2) p. 49-54, 1 ill., 2 tables; 11 ref.

COFFEA CANEPHORA; CUTTINGS; NAA; VEGETATIVE PROPAGATION; BUDS; GROWTH; ROOTING.

Setek daun bermata tunas merupakan salah satu cara untuk perbanyak kopi secara vegetatif yang dapat menghemat bahan tanam lebih kurang tiga kali lipat bila dibandingkan dengan setek ruas. Cara ini belum banyak dilakukan oleh pekebun kopi. Untuk mengantisipasi penggunaan cara ini dalam jumlah besar maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh panjang sayatan dan konsentrasi NAA terhadap perakaran setek daun bermata tunas kopi robusta. Penelitian dilakukan

di Kebun Percobaan Kaliwining Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. Bahan penelitian berupa kopi robusta klon BP 42 dan zat pengatur tumbuh NAA. Penelitian disusun secara faktorial 4 x 4 dalam rancangan acak kelompok tiga ulangan. Faktor pertama adalah panjang sayatan terdiri atas 4 aras yaitu 0 cm, 2 cm, 3 cm, dan 4 cm. Faktor kedua adalah konsentrasi NAA meliputi 0 ppm, 1.000 ppm, 1.500 ppm, dan 2.000 ppm. Pemberian zat pengatur tumbuh dengan pencelupan setek secara cepat selama  $\pm$  10 detik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa panjang sayatan 3 cm dan 4 cm menyebabkan persentase setek berakar mencapai 90%, jumlah akar  $\pm$  1,9-2,0, panjang akar mencapai 8,7-9,6 cm, panjang tunas 1,3-2,4 cm dan berat kering tunas 14,15-14,94 mg. Pemberian zat tumbuh NAA dengan konsentrasi 1.000 ppm, 1.500 ppm, dan 2.000 ppm tidak mampu meningkatkan persentase setek berakar, jumlah akar, panjang akar, dan panjang tunas.

#### **SUHENDI, D.**

Kajian asosiasi beberapa kultivar lamtoro dengan nematoda parasit pada pertanaman kopi. [*Study on the association between Leucaena cultivars and Parasitic nematode at coffee plantations*]/ Suhendi, D.; Purwadi, B.; Kusno-Amidjojo, M. (Pusat Penelitian Kapi dan Kakao, Jember). Kontribusi pemuliaan dalam inovasi teknologi ramah lingkungan, Malang, 18 Aug 2001/ Kasno, A.; Lamadji, S.; Basuki, N.; Arsyad, D.M.; Mardjono, R.; Mirzaman; Baswarsiati; Sudjindro (eds.). Bandung: Perhimpunan Ilmu Pemuliaan Indonesia, 2001: p. 215-219, 2 tables; 13 ref.

LEUCAENA; COFFEA; VARIETIES; PLANT NEMATODES; NEMATODE INFECTIONS.

Tanaman penaung merupakan salah satu komponen utama dalam budidaya tanaman kopi karena sangat menentukan terhadap produktivitas dan mutu kopi. Lamtoro sampai saat ini merupakan tanaman penaung tetap yang terbaik. Kultivar L 2, L 13, PG 79, dan PG 08 merupakan lamtoro yang direkomendasikan sebagai tanaman penaung di pertanaman kopi. Sampai saat ini serangan nematoda parasit terhadap tanaman kopi masih tetap menjadi masalah. Oleh karena lamtoro tumbuh berdampingan dengan tanaman kopi, maka kemungkinan adanya asosiasi nematoda parasit dengan lamtoro di kebun kopi perlu dikaji. Kajian tersebut telah dilakukan pada lamtoro kultivar L2, L13, PG79, dan PG08 melalui metode survai di daerah pertanaman kopi robusta yang terserang berat nematoda di dua lokasi endemik di Jawa Timur. Contoh tanah diambil dari sekitar pohon lamtoro contoh pada radius 50 cm dari batang pohon, pada kedalaman 20-30 cm. Contoh tanah diayak kemudian diambil sebanyak 100 ml sebagai sub contoh. Contoh akar dipotong-potong dengan ukuran 1,25 cm, lalu diambil 10 g sebagai sub contoh. Pemisahan nematoda dari contoh tanah dan akar dilakukan dengan metoda Baerman Funnel, sedang penetapan populasi nematoda dilakukan dengan cara mikroskopik. Hasil pengamatan menunjukkan nematoda yang berasosiasi dengan lamtoro kultivar L2, L13, PG79, dan PG08 sebagai tanaman penaung di pertanaman kopi adalah nematoda *endoparasit Meloidogyne*, *Pratylenchus coffeae*, dan nematoda *ektoparasit Helicotylenchus* sp., *Paratylenchus* sp., *Criconeoides* sp. Nematoda *endoparasit P. coffeae* tidak menyerang semua kultivar lamtoro yang diteliti. Sedangkan nematoda *endoparasit* yang menyerang lamtoro kultivar L 2, L 13, dan PG 79 yaitu *Meloidogyne* sp., sehingga menyebabkan gejala puru akar (*root-knot*). Sebaiknya lamtoro kultivar PG 08 tidak terserang oleh *Meloidogyne* sp.

## **SULISTYOWATI, E.**

Kajian kekhususan inang *Cephalonomia stephanoderis* (Hymenoptera, Bethylidae), parasitoid penggerek buah kopi (*Hypothenemus hampei* Ferr.) di laboratorium. *Study on the host specificity of Cephalonomia stephanoderis* (Hymenoptera, Bethylidae), parasitoid of *Hypothenemus hampei* Ferr. in laboratory/ Sulisyowati, E. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember); Mangoendihardjo, S.; Wagiman, F.X. Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2001) v. 17(1) p. 30-40, 3 tables; 12 ref.

COFFEA; PEST CONTROL; HYPOTHENEMUS HAMPEI; BETHYLIDAE; INTERMEDIATE HOSTS.

Keberadaan penggerek buah kopi (PBKo) *Hypothenemus hampei* Ferr. di pertanaman dapat terjadi secara bersama-sama dengan beberapa jenis hama lainnya yang menyerang tanaman kopi, seperti kutu dompolan (*Planococcus citri*), kutu hijau (*Coccus viridis*), dan penggerek cabang (*Xylosandrus compactus*). Untuk mengetahui kisaran inang parasitoid *Cephalonomia stephanoderis* telah dilakukan penelitian di Laboratorium Hama, Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia pada suhu ruang 25-28°C dan kelembaban relatif 80-90%. Inang yang diuji meliputi prakepompong dan kepompong *X. compactus*, nimfa *P. citri*, nimfa *C. viridis*, dan sebagai pembanding prakepompong dan kepompong *H. hampei*. Metode tak bebas memilih (uji lapar) digunakan untuk menentukan kisaran inang dan metode bebas memilih (pilihan ganda) digunakan untuk menguji kekhususan inang. Metode pilihan berpasangan digunakan untuk membuktikan hasil uji bebas memilih. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam hal parasitisasi, parasitoid *C. stephanoderis* mempunyai inang yang spesifik terhadap prakepompong dan kepompong *H. hampei*. Prakepompong dan kepompong *X. compactus* merupakan inang alternatif bagi *C. stephanoderis* dewasa untuk dimangsa tetapi tidak untuk diparasit. Parasitoid tersebut tidak mau memarasit maupun memangsa *P. citri* dan *C. viridis*. Pada kondisi laboratorium, *C. stephanoderis* dewasa tidak mampu memarasit *H. hampei* yang keberadaannya bersama *P. citri* dan *C. viridis*.

## **WINARSIH, S.**

Penyimpanan embrio somatik kopi robusta menggunakan polietilen glikol-6000. *Storing of somatic embryo of robusta coffee using polyethylene glycol-6000*/ Winarsih, S.; Priyono (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2001) v. 17(3) p. 105-114, 6 ill., 1 table; 16 ref.

COFFEA CANEPHORA; SOMATIC EMBRYOS; STORAGE; CULTURE MEDIA; POLYETHYLENE; ETHYLENE GLYCOL.

Embrio somatik mempunyai peranan penting dalam bioteknologi tanaman terutama dalam perbanyakan tanaman, transformasi genetik, pembuatan benih sintetik, dan pelestarian material genetik. Penyimpanan embrio somatik perlu dilakukan karena embrio somatik tidak memiliki masa dormansi. Salah satu cara penyimpanan yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan senyawa polietilen glikol-6000 (PEG-6000). Penelitian untuk mengetahui pengaruh konsentrasi PEG-6000 terhadap umur simpan embrio somatik telah dilakukan di Laboratorium Kultur Jaringan Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. Konsentrasi PEG-6000 yang dipakai sebagai perlakuan adalah 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, dan 10%. Penelitian disusun menurut rancangan acak

lengkap, setiap perlakuan diulang lima kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa selama dalam penyimpanan, warna media maupun embrio mengalami perubahan. Media yang semula berwarna putih transparan lambat laun berubah menjadi kecoklatan. Embrio somatik yang semula berwarna hijau kekuningan juga berubah menjadi kecoklatan. Embrio yang disimpan pada media tanpa PEG-6000 hanya mampu bertahan selama 4 bulan, sedangkan embrio somatik yang disimpan pada media yang mengandung PEG-6000 mampu bertahan hidup selama satu tahun. Adanya serapan nutrisi oleh embrio yang berlangsung cukup lama menyebabkan ketebalan media perlakuan menyusut dari semula 1,25 cm menjadi 0,64-0,86 cm. PEG-6000 menghambat proses reproduksi dan perkecambahan embrio somatik. Jumlah embrio hidup menurun dengan makin meningkatnya konsentrasi PEG-6000. Konsentrasi PEG-6000 terbaik untuk penyimpanan embrio kopi adalah 9,38%. Jumlah embrio berakar berkisar pada 1-11% dan jumlah embrio bertunas berkisar pada 2,6-34,33%. Ukuran embrio pada semua perlakuan konsentrasi PEG-6000 tidak berbeda.

**ABDOELLAH, S.**

Pengaruh irigasi tetes sederhana bertekanan rendah dan mulsa pada tanaman kopi robusta. *Effect of simple low pressure drip irrigation and mulch on robusta coffee/* Abdoellah, S. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2002) v. 18(2) p. 77-83, 4 ill., 10 ref.

COFFEA CANEPHORA; MULCHES; TRICKLE IRRIGATION; DROUGHT; CROP YIELDS.

Penelitian penggunaan irigasi tetes sederhana bertekanan rendah dan mulsa pada tanaman kopi telah dilakukan di Kebun Percobaan Sumberasin, Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, pada musim kemarau panjang tahun 1997. Tipe iklim di lokasi penelitian adalah C (*Schmidt-Ferguson*), dengan jenis tanah Alfisol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan irigasi tetes sederhana bertekanan rendah dan penggunaan mulsa terhadap peresapan air ke dalam tanah, kegigasan tanaman di musim kemarau, dan produksi kopi. Tanaman kopi yang digunakan adalah robusta klon BP 42 fase dewasa. Peralatan irigasi tetes sederhana yang digunakan adalah drum sebagai tandon air, pipa plastik bergaris tengah 2 cm sebagai penyalur air dan pipa karet poreus bergaris tengah 1,5 cm sebagai penetes (*dripper*) air pada setiap tanaman. Air dari dalam drum disalurkan melalui pipa plastik sesuai dengan jalur tanaman kopi. Tinggi permukaan air di dalam drum adalah 100 cm, dengan laju pengeluaran air 12,5 cm/jam. Perlakuan disusun secara petak terbagi (*split-plot*) dalam empat blok, petak utama berupa frekuensi pemberian air dan anak petak berupa pemberian mulsa. Perlakuan pemberian air meliputi (a) tanpa diberi air (kontrol), (b) diberi air 8 minggu sekali, (c) diberi air 6 minggu sekali, (d) diberi air 4 minggu sekali dan (e) diberi air 2 minggu sekali. Volume air yang diberikan sebanyak 20 liter/pohon/aplikasi. Pemberian air dilakukan setelah tanaman mengalami bulan kering berturut-turut selama 4 bulan. Perlakuan mulsa meliputi (a) tanpa mulsa dan (b) dengan mulsa. Jumlah mulsa berupa kulit kopi diberikan sebanyak 25 dm<sup>2</sup>/pohon. Setiap petak terdiri atas 24 tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peresapan air ke dalam tanah akibat irigasi tetes sebanyak 20 dm<sup>2</sup>/pohon/aplikasi mencapai 56 cm, dan lebih efektif daripada hujan sebanyak 14 mm. Irigasi tetes setara dengan 50 mm air/bulan selama tiga bulan penyiraman dapat menurunkan defisit kejenuhan air daun kopi sekitar 12% dan meningkatkan produksi sebanyak 320 kg kopi pasar/ha. Mulsa kulit kopi sebanyak 25 dm<sup>2</sup>/pohon dapat menurunkan defisit kejenuhan air daun kopi, tetapi belum dapat meningkatkan produksi.

**BAON, J.B.**

Status lengas dan hara pertanaman kopi robusta saat kemarau akibat penambahan pupuk nitrogen dan bahan organik. *Moisture and nutrient status in robusta coffee during dry season as affected by application of nitrogen fertilizer and organic matter/* Baon, J.B.; Abdoellah, S. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2002) v. 18(no. 2) p. 84-98, 3 ill., 5 tables; 19 ref.

COFFEA CANEPHORA; SOIL WATER CONTENT; NUTRITIONAL STATUS; DROUGHT STRESS; DRY SEASON; NITROGEN FERTILIZERS; ORGANIC MATTER; MULCHES; SOIL CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES.

Pemupukan nitrogen dan penambahan bahan organik diduga berpengaruh terhadap cekaman kekeringan tanaman kopi robusta di musim kemarau. Untuk mengetahui pengaruh kedua faktor tersebut serta interaksinya terhadap status lengas tanah dan daun tanaman kopi robusta pada musim kemarau serta terhadap status kandungan N, C dan K tanah, telah dilakukan penelitian di Kebun Percobaan Kaliwining, Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. Percobaan lapangan dilakukan secara petak terbagi dengan petak utama adalah bahan organik yang terdiri atas tiga aras: tanpa bahan organik, pupuk kandang dan vetiver (*Vetiveria zizanioides*). Anak petak adalah pemupukan nitrogen terdiri atas tiga aras: tanpa pemupukan, 1/2 rekomendasi urea (150 g/pohon/tahun) dan rekomendasi penuh urea (300 g/pohon/tahun). Perlakuan telah dilakukan selama empat tahun. Pengamatan dilakukan pada musim kemarau tahun 2000, dan selama dua bulan pengamatan turun hujan hanya 15 mm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa baik pupuk kandang maupun vetiver mampu menekan penurunan lengas tanah selama musim kemarau. Kadar lengas tanah mengalami penurunan akibat perlakuan pemupukan N. Vetiver lebih baik dalam menekan laju penurunan kadar lengas daun dibanding pupuk kandang ataupun tanpa bahan organik. Makin tinggi dosis pupuk N yang diberi makin rendah kandungan lengas daun dan makin kurang mampu menekan laju penurunan kadar lengas daun. Namun, dengan perlakuan pupuk kandang, kadar lengas daun dapat dipertahankan walaupun dosis pupuk N makin tinggi. Kandungan C, N dan K tanah tertinggi diperoleh pada perlakuan pemberian mulsa organik vetiver.

## **HULUPI, R.**

Adaptabilitas beberapa nomor seleksi kopi arabika keturunan varietas *Catimor*. *Adaptability of several arabica coffee selection numbers of Catimor progenies/* Hulupi, R.; Mawardi, S. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2002) v. 18(2) p. 56-66, 6 tables; 13 ref.

COFFEA ARABICA; ADAPTABILITY; SELECTION; VARIETIES; PROGENY; DISEASE RESISTANCE; GENOTYPE ENVIRONMENT INTERACTION.

Varietas *Catimor* memiliki beberapa nomor seleksi keturunan yang sangat beragam keragaannya. Meskipun beberapa nomor seleksinya di India, Brasil, Costarica dan Queensland dilepas sebagai varietas unggul, namun belum tentu nomor-nomor seleksi tersebut sesuai ditanam di Indonesia. Untuk mengetahui sifat adaptabilitasnya maka sebanyak tujuh nomor seleksi keturunan *Catimor* hasil seleksi pohon induk di Balai Penelitian Kopi Gayo (Aceh Tengah), diuji lanjutan pada dua kondisi lingkungan di Jawa Timur, yaitu di Kebun Blawan (1.200 m dl., tipe iklim D) dan Kebun Percobaan Andungsari (950 m dp. tipe iklim C). Sebagai varietas pembanding adalah varietas Bergendal (*Typica* dari Aceh Tengah) yang dikenal memiliki mutu biji baik, dan S 1934 yang diketahui tahan penyakit karat daun. Hasil pengujian menunjukkan bahwa BP-LTA77-5 merupakan varietas *Catimor* yang memiliki daya hasil paling tinggi di antara varietas *Catimor* lainnya yang diuji. Varietas tersebut juga memiliki persentase biji normal paling tinggi, walaupun rendemennya cukup rendah. Sementara itu *Catimor* yang dinilai tahan penyakit karat daun adalah BP-LTA77-6, bahkan lebih tahan dibanding S 1934 yang digunakan sebagai pembanding.

## **JUNIANTO, Y.D.**

Formulasi agens hayati *Beauveria bassiana* dan uji lapangan pengendalian penggerek buah kopi (*Hypothenemus hampei*). *Formulation of biological control agents of Beauveria bassiana and field study for controlling of coffee berry borer (Hypothenemus hampei)*/ Junianto, Y.D.; Sulistyowati, E. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2002) v. 18(3) p. 129-138, 5 ill., 1 table; 11 ref.

**THEOBROMA CACAO; BEAUVERIA BASSIANA; BIOLOGICAL CONTROL AGENTS; FORMULATIONS; PATHOGENICITY; VIABILITY; MORTALITY.**

Isolat jamur yang digunakan adalah Bby 715 yang diperbanyak dengan formulasi padat pada media jagung giling selama sembilan hari. Spora *B. bassiana* yang terbentuk dikeringkan kemudian diformulasikan dengan pembawa sebagai berikut: (A) minyak nabati, (B) minyak mineral, (C) minyak nabati + pati, serta (D) minyak mineral + pati. Pada pengujian di laboratorium, masing-masing formulasi *B. bassiana* disimpan pada suhu kamar dan dalam lemari es (5°C). Setiap bulan diamati viabilitasnya dan pada bulan keempat diuji patogenesisnya terhadap PBKo. Pengujian keefektifan formulasi *B. bassiana* di lapangan dilakukan pada berbagai konsentrasi formulasi yaitu 0,05%, 0,1% dan 0,2%. Sebagai pembanding digunakan penyemprotan suspensi spora *B. bassiana* kering dengan konsentrasi 0,02%. Penyemprotan dilakukan satu kali di kebun bertipe iklim C dengan menggunakan alat semprot hand sprayer. Hasil penelitian di laboratorium menunjukkan bahwa isolat Bby 715 dapat tumbuh baik pada media jagung giling. Setiap kilogram jagung giling dapat menghasilkan 24 g spora dengan konsentrasi 10<sup>11</sup>/g. Setelah diformulasikan dalam minyak nabati atau mineral, spora *B. bassiana* menjadi berbentuk pasta berwarna krem. Pada penyimpanan dalam lemari es, viabilitas dan patogenesis formulasi *B. bassiana* dalam minyak mineral, minyak nabati, dan campuran dengan pati dapat dipertahankan sampai lebih dari empat bulan. Pada suhu kamar, viabilitas *B. bassiana* turun setelah dua bulan penyimpanan. Penyemprotan formulasi *B. bassiana* di lapangan dengan konsentrasi 0,05-0,2% menyebabkan PBKo terinfeksi *B. bassiana* sebesar 37,8-42,4% yang tidak berbeda nyata dengan *B. bassiana* yang tidak diformulasi.

## **PRIYONO**

Pengecambahan secara *in vivo* embrio somatik kopi robusta (*Coffea canephora*) pada tahap aklimatisasi. *In vivo germination of somatic embryos of robusta coffee (Coffea canephora) at acclimatization stage*/ Priyono; Zaenudin (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2002) v. 18(3) p. 109-119, 4 tables; 12 ref.

**COFFEA CANEPHORA; SOMATIC EMBRYOS; GERMINATION; IN VIVO EXPERIMENTATION; ADAPTATION.**

Masalah utama dalam memproduksi planlet adalah abnormalitas embrio somatik baik morfologi, ketidaksamaan fase perkembangan, maupun keragaman ukuran embrio somatik. Untuk mengatasi hal tersebut telah dilakukan penelitian pengecambahan secara *in vivo* bersamaan dengan tahap aklimatisasi embrio somatik kopi robusta hasil kultur cair dengan bioreaktor. Penelitian disusun berdasarkan rancangan acak kelompok lengkap dengan rancangan perlakuan faktorial 2 x 2 x 9. Faktor pertama klon kopi robusta terdiri atas 2 aras, faktor kedua adalah larutan hara terdiri atas 2

aras, dan faktor ketiga adalah media aklimatisasi terdiri atas 9 aras. Hasil penelitian menunjukkan bahwa planlet dapat dihasilkan pada aklimatisasi metode pengecambahan secara *in vivo* embrio somatik kopi robusta. Pemberian larutan hara berupa larutan media kultur lebih baik daripada larutan hara yang berupa pupuk daun. Klon FR03 menunjukkan keberhasilan lebih tinggi daripada klon OGA. Media aklimatisasi standar berupa campuran tanah olah, pasir, dan pupuk kandang (1:1:1) yang dicampur dengan serabut kelapa (1:1) memberikan hasil terbaik. Keberhasilan terbaik dalam aklimatisasi dengan metode pengecambahan secara *in vivo* embrio somatik pada klon FR03 (78%) dan klon OGA (65%) diperoleh pada media aklimatisasi standar dicampur dengan serabut kelapa perbandingan 1:1 dan diberi larutan hara media kultur.

## **SRI-MULATO**

Perancangan dan pengujian mesin sangrai biji kopi tipe silinder. *Design and testing of a cylinder type coffee roaster/* Sri-Mulato (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2002) v. 18(1) p. 31-45, 14 ill., 1 table; 11 ref.

COFFEE; POSTHARVEST EQUIPMENT; ROASTING; EQUIPMENT CHARACTERISTICS; EQUIPMENT TESTING; PROCESSING; PH; ORGANOLEPTIC ANALYSIS.

Konversi biji kopi menjadi kopi bubuk merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan nilai tambah biji kopi yang harganya cenderung terus menurun. salah satu kendala pengembangan industri kopi bubuk skala kecil dan menengah adalah tidak tersedianya mesin sangrai yang murah, efisien, dan mampu menghasilkan produk yang kompetitif. Untuk itu, Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia telah merancang dan menguji coba sebuah mesin sangrai tipe silinder mendarat. Silinder sangrai mempunyai diameter 0,60 m, panjang 1 m dan digerakkan oleh sebuah motor listrik dengan kekuatan 0,75 kW, 220 V dan 1,450 rpm. Dengan dihubungkan dengan sistem reduksi gigi, kecepatan putar silinder sangrai diatur pada 4 rpm. Sumber panas diperoleh dari sebuah kompor bertekanan (Burner) dengan bahan bakar gas (LPG) atau minyak tanah. Mesin sangrai dilengkapi sebuah bak pendingin biji kopi hasil sangrai dengan sistem hembusan udara lingkungan dari sebuah kipas sentrifugal. Hasil uji coba menunjukkan bahwa kapasitas optimum sangrai 20 kg/batch. Suhu ruang sangrai dapat diatur antara 190-225°C. Waktu sangrai berkisar antara 14 sampai 27 menit. Waktu pendinginan biji kopi hasil sangrai optimum adalah 10 menit. Rendemen sangrai berkisar antara 82 sampai 87% tergantung pada tingkat penyangraian mulai dari ringan, medium sampai penyaringan gelap. Efisiensi panas untuk penyangraian berkisar antara 56 dan 79% masing-masing untuk bahan bakar minyak tanah dan LPG. Cita rasa kopi bubuk hasil sangrai menunjukkan nilai baik.



**OKTAVIA, F.**

Embriogenesis somatik langsung dan regenerasi planlet kopi arabika (*Coffea arabica*) dari berbagai eksplan. *Direct somatic embryogenesis and regeneration of arabica coffee plantlets (Coffea arabica) from different explants/* Oktavia, F.; Siswanto; Budiani, A. (Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan, Bogor); Sudarsono. Menara Perkebunan. ISSN 0215-9318 (2003) v. 71(2) p. 41-50, 2 ill., 3 tables; 23 ref.

COFFEA ARABICA; SOMATIC EMBRYOGENESIS; IN VITRO CULTURE; TISSUE CULTURE; GERMINATION; EXPLANTS; PLANT GROWTH SUBSTANCES.

Teknik kultur jaringan tanaman kopi arabika masih menghadapi kendala yaitu rendahnya tingkat regenerasi planlet dan eksplan yang dikulturkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi 2,4-D dan 2-ip terhadap embriogenesis somatik dan regenerasi kopi arabika dari berbagai eksplan. Medium dasar yang digunakan adalah medium MS 0,5 konsentrasi garam makro dan mikro. Percobaan induksi embrio somatik (ES) primer disusun menurut rancangan acak lengkap faktorial dengan sepuluh ulangan. Faktor pertama adalah jenis eksplan, terdiri atas daun, epikotil, hipokotil dan akar *in vitro*. Faktor kedua adalah zat pengatur tumbuh, yaitu kombinasi 1 µm 2,4-D dengan 5, 10, 15 dan 20 µm 2-ip, serta kombinasi 5 µm 2,4-D dengan 5, 10, 15 dan 20 µm 2-ip. Untuk memperbanyak jumlah ES yang didapatkan, dilakukan induksi ES sekunder dari ES primer pada medium yang mengandung kombinasi 0,6 µm IAA dan 13,3, 17,8 dan 22,2 µm BAP. ES fase kotiledon kemudian dikecambahkan pada medium yang mengandung GA3 (0, 5, 10 dan 15 µm) dan selanjutnya diregenerasikan pada medium tanpa zat pengatur tumbuh. Planlet yang mempunyai 4-5 pasang daun dipindahkan ke medium tanah untuk aklimatisasi. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa ES primer dapat diinduksi pada semua eksplan yang digunakan dengan hasil terbaik pada medium yang mengandung 1 µm 2,4-D dan 15 µm 2-ip. Induksi ES primer pada eksplan daun lebih efektif dibandingkan eksplan lainnya. Untuk memperbanyak ES, medium yang mengandung IAA 0,6 µm dan BAP 22,2 µm memberikan persentase tertinggi pembentukan ES sekunder yaitu 52,6% dengan rata-rata jumlah ES 6,25. Regenerasi planlet dapat dilakukan dengan mengkulturkan ES pada medium maturasi tanpa zat pengatur tumbuh selama satu bulan, kemudian dikecambahkan dalam medium yang mengandung GA3, dan selanjutnya dipindah ke medium tanpa zat pengatur tumbuh kembali. Perkecambahan ES tertinggi diperoleh pada medium dengan penambahan GA3 5 mikrometer yaitu 40,9% setelah tiga minggu dan 90,1% setelah enam minggu. Dan total planlet diperoleh 75% planlet normal. Hasil aklimatisasi menunjukkan bahwa 60% bibit mampu bertahan di rumah kaca.

**ROSMAHANI, L.**

Uji penerapan teknologi PHT tingkat petani oleh petani pada kopi arabika rakyat di dataran tinggi. [*Test on IPM technology application at farmer level on smallholder arabica coffee plantation in highland/* Rosmahani, L.; Cholil M., M.; Handoko; Diding R.; Sarwono; Soleh, M.; Subagyo, H. Prosiding seminar dan ekspose teknologi pertanian BPTP Jawa Timur, Malang, 9-10 Jul 2002/

Yuniarti; Djauhari, A.; Yusran, M.A.; Baswarsiati; Rosmahani, L. (eds.). Bogor: PSE, 2003: p. 441-453, 8 tables; 15 ref. Appendices.

COFFEA ARABICA; INTEGRATED CONTROL; HYPOTHENEMUS HAMPEI; HEMILEIA VASTATRIX; COLLETOTRICHUM; DISEASE TRANSMISSION; TECHNOLOGY TRANSFER; FARMERS; HIGHLANDS.

Tanaman kopi perkebunan rakyat di Jawa Timur, jumlah dan mutu produksinya rendah terutama karena serangan hama dan penyakit antara lain oleh hama PBKo (*Hypothenemus hampei*), nematoda parasit dan penyakit karat daun (*Hemileia vastatrix*), masing-masing dapat menurunkan produksi 10-20%, 28-78% dan 20-70% dan penyakit antraknose (*Colletotrichum coffeae*). Hasil-hasil penelitian/ pengkajian tahun 1997-2000 pada kopi arabika rakyat di dataran medium kering dan medium basah telah menghasilkan teknologi PHT yang efektif mengendalikan hama penyakit, menguntungkan usahatani kopi arabika kartika, serta mudah diterapkan oleh petani. Teknologi ini perlu diuji adaptasikan pada usahatani kopi arabika di dataran tinggi, agar dapat diadopsi oleh petani sehingga masalah hama/penyakitnya dapat diatasi dan produksi serta pendapatan petani meningkat. Pengkajian dilaksanakan melalui percobaan, dilakukan petani kopi setempat, peneliti dan penyuluh, pada pertanaman kopi arabika umur 2-3 tahun milik petani di desa Mulyosari, Ampelgading, Malang mulai Januari-Desember 2001, menggunakan rancangan acak kelompok, tiga perlakuan dan empat ulangan. Perlakuan yang dicoba adalah PHT anjuran, PHT madya dan cara petani setempat. Hasil penerapan PHT anjuran maupun PHT madya pada tanaman kopi arabika dapat menurunkan tingkat serangan hama PBKo, penyakit karat daun, antraknose, *cercospora*, serta dapat meningkatkan produksi biji kopi basah 140-340%. Karena saat ini harga biji kopi di pasaran rendah, disarankan kepada petani untuk menerapkan PHT madya.

## SISWANTO

Transformasi kopi robusta (*Coffea canephora*) dengan gen kitinase melalui *Agrobacterium tumefaciens* LBA4404. *Transformation of robusta coffee (Coffea canephora) with chitinase gene mediated by Agrobacterium tumefaciens LBA4404/* Siswanto; Oktavia, F.; Budiani, A. (Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan, Bogor); Sudarsono; Priyono; Mawardi, S. Menara Perkebunan. ISSN 0215-9318 (2003) v. 71(2) p. 51-63, 5 ill., 5 tables; 21 ref.

COFFEA CANEPHORA; ROBUSTA COFFEE; AGROBACTERIUM TUMEFACIENS; EMBRYONIC DEVELOPMENT; CHITINASE; GENETIC TRANSFORMATION.

Rekayasa genetika untuk merakit tanaman kopi robusta tahan jamur patogen dipandang merupakan salah satu pendekatan alternatif yang potensial untuk mengatasi masalah pada perkebunan kopi robusta akibat serangan jamur patogen. Penelitian ini bertujuan untuk mengintroduksi gen kitinase ( $\chi$ ) ke dalam kalus embriogenik kopi robusta dan regenerasinya menjadi planlet, sebagai upaya untuk merakit tanaman kopi robusta tahan serangan jamur. Kalus embriogenik diko-kultivasi dengan *Agrobacterium tumefaciens* LBA4404 pembawa pCAMBIA1301 yang mengandung gen kitinase di bawah kontrol promotor 35S. Pada percobaan ini, empat konsentrasi asetosiringon (AS) (0, 50, 100 dan 150 mg/L) digunakan dalam medium ko-kultivasi. Seleksi kalus hasil transformasi dilakukan dengan peningkatan konsentrasi higromisin secara bertahap dari 5 mg/L - 25 mg/L. ES diinduksi dari kalus pada medium yang

mengandung BAP 5 mg/L dan IAA (0, 0,25 dan 0,50 mg/L). Integrasi gen  $\chi$  ke dalam genom tanaman dianalisis melalui uji GUS dan PCR. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari keempat konsentrasi AS yang diuji, AS 100 mg/L ternyata menghasilkan persentase tertinggi kalus yang tumbuh pada medium seleksi (42,5%). Konsentrasi BAP 5 mg/L tanpa penambahan IAA efektif menginduksi ES dari kalus hasil transformasi dengan persentase tertinggi 43,1% dan rata-rata jumlah ES  $8,8 \pm 3$ . Ekspresi GUS tertinggi dideteksi pada kalus tiga hari setelah transformasi dan kalus yang tumbuh di medium seleksi yang mengandung AS 150 mg/L, masing-masing 56,5% dan 40,0%. Analisis PCR menunjukkan bahwa 7 planlet dari 12 planlet yang diuji, membawa gen  $\chi$ . Dari penelitian ini dihasilkan 28 planlet kopi robusta transgenik.

### **WIRYADIPUTRA, S.**

Pengaruh insektisida methidation terhadap populasi *Planococcus citri* dan kehilangan produksi serta dampaknya terhadap musuh alami kutu putih pada tanaman kopi robusta. *Effect of methidation on population of planococcus citri and yield loss as well as its impact on natural enemies of mealybug on robusta coffee/* Wiryadiputra, S. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Jember). Buletin Ilmiah Instiper. ISSN 0852-8772 (2003) v. 10(1) p. 17-37, 5 tables; 14 ref.

COFFEA CANEPHORA; PLANOCOCCUS CITRI; PSEUDOCOCCIDAE; NATURAL ENEMIES; HARVESTING LOSSES; POPULATION DYNAMICS; METHIDATHION; INSECTICIDES.

Fields trials of methidation to control coffee mealybug (*Planococcus citri*) have been conducted in two coffee plantations located in districts of Malang and Banyuwangi, East Java. The trial locations have rainfall types of C and B, respectively, according to classification of Schmidt and Ferguson (1951). The experiment was aimed to know the effectiveness of methidation in controlling the mealybug and in suppressing the yield loss caused by the pest as well as its side effect on natural enemies of *P. citri*. The results of the trials showed that methidation at the dosages at the dosages of 1.0 - 4.0 kg product/ha or at concentrations of 1.25-5.00 g product per liter of water was significantly effective in suppressing population of *P. citri* nymph and adult with the efficacy levels of 97.0-100%. For these development stages of *P. citri* the effective level was reached after first spraying of insecticide and for egg stage after second spraying with efficacy levels of 91.7-100%. Methidation application also significantly suppressed the abortion of the flower and immature berries of coffee as well as infestation of sooty mould on leaf surface. Yield loss of coffee berries could be suppressed at the level of 6.4-9.9% compared to 48.2-64.8% on untreated tree. Nevertheless, methidation spraying has a negative effect on natural enemies that are groups of predators belong to spiders and coccinellids.

### **YUSIANTO**

Karakter fisik dan cita rasa kopi hasil penyangraian sistem pemanasan langsung. *Physical and flavor characters of coffee roasted by direct firing system/* Yusianto (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2003) v. 19(3) p. 152-170, 3 ill., 8 tables; 39 ref.

COFFEE; ROASTING; CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; FLAVOUR; POSTHARVEST EQUIPMENT; ORGANOLEPTIC PROPERTIES; ECONOMIC ANALYSIS.

Produksi kopi Indonesia mencapai 500 ribu t/tahun, tetapi konsumsi kopi domestik masih sekitar 0,50 kg/orang/tahun atau setara dengan 100 ribu ton. Kopi bubuk merupakan produk hilir kopi yang sederhana, sehingga dapat dikembangkan untuk meningkatkan konsumsi kopi di dalam negeri. Tahapan proses produksi yang sangat menentukan mutu fisik dan cita rasa kopi bubuk adalah penyangraian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja alat sangrai kopi berbahan bakar LPG dengan sistem pemanasan langsung. LPG dibakar pada pipa berlubang di bawah pelat baja. Drum penyangrai berbentuk segi delapan berdinding besi plat berlubang-lubang dilengkapi lifter. Kecepatan putar 41 rpm, penggerak motor listrik tiga fase 1 HP 1700 rpm. Kopi yang terangkat akan jatuh di atas pelat panas, kemudian bergulir di permukaan pelat dan menyentuh udara panas pembakaran. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok 7 kali ulangan dengan 4 jenis biji kopi. Pengamatan dilakukan terhadap proses dan hasil penyangraian, meliputi perubahan suhu penyangraian, rendemen, pengembangan volume, warna, cita rasa. Penelitian dilakukan di Unit Produksi Kori Bubuk-Pusat Penelitian Kopi dan Kakao selama 12 bulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyangrai *direct firing* dapat digunakan untuk menyangrai kopi arabika maupun robusta dengan hasil yang cukup baik. Kapasitas rata-rata tiap penyangraian 38,17 kg kopi biji dengan waktu 48,92 menit. Setiap tabung LPG 50 kg dapat digunakan 34-35 kali penyangraian. atau setara dengan 1303 kg biji kopi, dengan rata-rata rendemen sangrai 82,93%, densitas kamba 0,44 dan peningkatan volume 24,06%. Aroma dan cita rasa terbaik adalah arabika pengolahan basah, diikuti oleh robusta pengolahan basah, kemudian robusta pengolahan kering. Nilai aroma dan cita rasa kopi antara medium-baik (3,00-4,00), keasaman antara kurang-medium, body medium. Body dan *bitterness* robusta lebih tinggi daripada arabika. Cacat cita rasa yang muncul dari kopi arabika adalah *green*, *sour*, *astringent*, dan *earthy*, sedangkan dari kopi robusta adalah *astringent* dan *green*.

**BUDIANI, A.**

Eksresi  $\beta$ -1,3 glukonase dan kitinase pada tanaman kopi arabika (*Coffea arabica* L.) tahan dan rentan karat daun. *Expression of  $\beta$ -1,3 glucanase and chitinase of arabica coffee (Coffea arabica L.) resistant and susceptible against leaf rust disease/* Budiani, A.; Siswanto (Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia, Bogor); Susanti, I.; Santoso, D.A.; Mawardi, S. Menara Perkebunan. ISSN 0215-9318 (2004) v. 72(2) p. 55-68, 4 ill., 4 tables; 26 ref.

COFFEA ARABICA; GENE EXPRESSION; BETA GLUCANASE; CHITINASE; HEMILEIA VASTATRIX; GENETIC RESISTANCE; DISEASE RESISTANCE.

Karat daun yang disebabkan oleh jamur *Hemileia vastatrix* merupakan salah satu penyakit penting pada perkebunan kopi arabika. Untuk memahami mekanisme ketahanan kopi arabika terhadap karat daun, penelitian ini bertujuan untuk mempelajari ekspresi gen  $\beta$ -1,3 glukonase dan kitinase pada varietas kopi arabika S1934 yang dilaporkan tahan karat daun dan varietas BLP10 yang termasuk rentan karat daun. Untuk itu kedua varietas diuji kembali ketahanannya terhadap *H. vastatrix* melalui bioesai dan dilakukan RT-PCR menggunakan RNA total dari S1934 dan BLP10, baik yang diinokulasi dengan *H. vastatrix* maupun yang tidak diinokulasi, untuk mempelajari ekspresi gen GLU dan CHI. Dua pasang primer spesifik dirancang untuk mengamplifikasi daerah konservatif kedua gen tersebut. Hasil amplifikasi disekuens dan dianalisis menggunakan program *BlastX*. Hasil bioesai mengkonfirmasi bahwa S1934 tahan terhadap *H. vastatrix*, sedangkan BLP10 rentan.  $\beta$ -1,3 glukonase diekspresikan pada kedua varietas, baik yang diinokulasi maupun yang tidak diinokulasi, namun dengan tingkat ekspresi yang sedikit berbeda. Varietas S1934 mengekspresikan  $\beta$ -1,3 glukonase lebih tinggi dibandingkan dengan BLP10. Ekspresi gen tersebut pada S1934 yang diinokulasi lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak diinokulasi. Sedangkan kitinase hanya diekspresikan pada varietas S1934. Hasil sekuensing dan analisis DNA mengkonfirmasi bahwa sekuens hasil RTPCR merupakan bagian ekson dari gen penyandi  $\beta$ -1,3 glukonase dan kitinase. Kedua fragmen tersebut telah diklon pada *E. coli*.

**DARIAH, A.**

Erosi dan aliran permukaan pada lahan pertanian berbasis tanaman kopi di Sumberjaya, Lampung Barat. [*Erosion and run off level on coffea based farming system in Sumberjaya, West Lampung*]/ Dariah, A.; Agus, F.; Maswar (Balai Penelitian Tanah, Bogor); Arsad, S.; Sudarsono. Agrivita. ISSN 0126-0537 (2004) v. 26(1) p. 52-60, 3 ill; 5 tables; 16 ref.

COFFEA; EROSION; RUNOFF; LANDSCAPE CONSERVATION; SOIL CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; FARMING SYSTEMS; SUMATRA.

Usahatani berbasis kopi telah diyakini para pengambil kebijakan, sebagai penyebab tingginya erosi dan sumber sedimentasi untuk menekan besarnya erosi dan memperbaiki fungsi hutan, telah dilakukan suatu pendekatan dengan memindahkan petani yang bermukim dalam kawasan hutan dan membabat tanaman kopi serta menggantinya dengan tanaman kayu-kayuan atau legum tree

seperti *Calliandra calothyrsus*. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari tingkat erosi pada lahan usahatani kopi dan menguji efektivitas teknik konservasi dalam menekan erosi, aliran permukaan dan kehilangan hara serta bahan organik tanah. Penelitian berlangsung dari bulan Nopember 2001 - Juli 2003 pada lahan usahatani kopi umur 3 tahun di Dusun Tepus dan Laksana. Kemiringan lahan berkisar antara 50-60%. Pengukuran erosi dilakukan pada petak berukuran panjang 15 m dan lebar 8 m. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan terdiri dari:  $T_1$  = monokultur kopi,  $T_2$  =  $T_1$  + *Gliricidia* sebagai pohon pelindung,  $T_3$  =  $T_2$  + rorak,  $T_4$  =  $T_2$  + strip rumput alami, dan  $T_5$  =  $T_2$  + gulud. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat erosi pada usahatani berbasis kopi umur 3 tahun, dengan struktur tanah bersifat porous tergolong sangat rendah (<2 Mg/ha/th). Pada kondisi seperti ini perlakuan teknik konservasi tidak berpengaruh nyata terhadap erosi, aliran permukaan dan transport hara serta bahan organik tanah secara lateral. Sifat fisik tanah (khususnya pori makro/pori drainase cepat dan permeabilitas tanah) merupakan faktor dominan yang menentukan tingkat erosi pada lahan usahatani kopi di lokasi penelitian. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa pada kondisi fisik tanah seperti Dusun Tepus dan Laksana, tanaman kopi mampu menekan erosi sampai di bawah tingkat erosi yang diperbolehkan.

## GUNTORO, S.

Optimalisasi integrasi usaha tani kambing dengan tanaman kopi. *Optimalitation of integration of goat and coffee farming system/* Guntoro, S.; Yasa, M.R.; Rubiyono; Suyasa, IN. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali, Denpasar). Prosiding seminar nasional sistem integrasi tanaman ternak, Denpasar, 20-22 Jul 2004/ Haryanto, B.; Mathius, I W.; Prawiradiputra, B.R.; Lubis, D.; Priyanti, A.; Djajanegara, A. (eds.). Bogor: Puslitbangnak, 2004: p. 389-395, 4 tables; 22 ref. 636:633/SEM/s

GOATS; COFFEA; AGROPASTORAL SYSTEMS; AGRICULTURAL WASTES; FEEDS; PROXIMATE COMPOSITION; FARMYARD MANURE; COMPOSTS; PRODUCTION; QUALITY.

Di Bali terdapat areal perkebunan kopi 39.000 ha, disamping merupakan komoditi ekspor juga memiliki fungsi hidrologi yang sangat berperan dalam konservasi sumber air. Anjloknya harga kopi sejak tahun 2000, menyebabkan pendapatan petani dari usaha tani kopi menurun tajam. Sebuah pengkajian optimalisasi integrasi usaha tani ternak kambing dengan tanaman kopi dengan aplikasi teknologi baru dilakukan di Desa Bongancina Kec. Busungbiu, Kab. Buleleng dalam tahun 2002-2003, yang bertujuan meningkatkan produktivitas dan efisiensi usaha tani. Teknologi yang diintroduksikan meliputi (1) pemanfaatan limbah kopi untuk pakan kambing dan (2) pemanfaatan kotoran kambing untuk pupuk tanaman kopi. Pada pemanfaatan limbah kopi untuk pakan menggunakan 84 ekor anak kambing umur kurang dari 1 minggu, yang dibagi dalam 2 (dua) kelompok perlakuan masing-masing ( $P_1$ ) mendapatkan pakan cara petani (hanya dengan HMT), ( $P_2$ ) mendapatkan pakan HMT + tepung limbah kopi terfermentasi sebanyak 100 g/ekor/hari pada umur pra sapih dan 200 g/ekor/hari pada umur pasca sapih (3-5,5 bulan). Sedangkan pada pemanfaatan kotoran kambing untuk pupuk tanaman kopi menggunakan sample 600 pohon yang dipelihara 6 orang petani, yang dibagi menjadi 2 kelompok perlakuan yaitu ( $P_1$ ) tanaman kopi dipupuk dengan kotoran yang diolah secara tradisional dan ( $P_2$ ) tanaman kopi dipupuk dengan kotoran yang diolah dengan "*Rumminio Bacillus*". Hasil pengkajian menunjukkan bahwa fermentasi limbah kopi dengan *Aspergillus niger* dapat meningkatkan kandungan gizi

limbah kopi. Penggunaan tepung limbah kopi terfermentasi sebanyak 100 g/ekor/hari prasapih dan 200 g/ekor/hari pasca sapih dapat meningkatkan pertumbuhan anak kambing dari rata-rata 65 g/ekor/hari (tanpa limbah kopi) menjadi 98 g/ekor/hari ( $P < 0,05$ ). Pengomposan kotoran kambing dengan inokulan "*Rummino Bacillus*" (RB), meningkatkan kandungan hara (N,P,K), serta mempercepat proses pengomposan dari 6 minggu (cara tradisional) menjadi 2 minggu. Penggunaan kompos RB dapat meningkatkan produktivitas kopi gelondongan dari 1,60 kg/pohon (dengan kompos biasa) menjadi 2,67 kg/pohon ( $P < 0,05$ ) dan rendemen meningkat dari 21,50 menjadi 22,20% sehingga produksi kopi beras meningkat dari 344 g/pohon menjadi 593 g/pohon ( $P < 0,05$ ). Optimalisasi integrasi usaha tani kambing-tanaman kopi dengan aplikasi teknologi maju, menyebabkan peningkatan produktivitas kambing dan kopi.

## **HUTABARAT, B.**

Kondisi pasar dunia dan dampaknya terhadap kinerja industri perkopian nasional. [*World market condition and its impact on national coffea industry effectivity*]/ Hutabarat, B. (Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian, Bogor). Jurnal Agro Ekonomi. ISSN 0216-9053 (2004) v. 22(2) p. 147-166, 5 tables; 9 ref.

COFFEA; COFFEE INDUSTRY; EXPORTS; DEMAND; PRODUCTION; MARKETING; INDONESIA.

Kopi masih merupakan komoditas ekspor utama Indonesia, tetapi saat ini menghadapi keadaan yang kurang menguntungkan bagi petani dan industrinya. Makalah ini ditujukan untuk mengidentifikasi dan mengkaji berbagai faktor yang berpengaruh terhadap industri perkopian, terhadap penawaran produksi, dan permintaan ekspor kopi nasional. Penelitian dilakukan pada bulan Maret-Desember 2003 dengan menggunakan data sekunder serta wawancara dan diskusi dengan berbagai pihak terkait antara lain kelompok tani, pedagang dan pengusaha. Makalah menyimpulkan antara lain bahwa kebijakan perpajakan, tataniaga, dan krisis perkopian internasional menghambat perkembangan industri perkopian nasional. Sebagian besar ekspor Indonesia berupa kopi biji (*green coffee*) dan sisanya kopi soluble (*roasted coffee, instant coffee, roasted and ground coffee* dan lainnya), sementara industri kopi raksasa dunia menguasai pangsa pasar siap saji (*roasted ground coffee* dan *soluble* dan *instant coffee*) dengan citra produk masing-masing yang telah melekat di ingatan konsumen. Oleh karena itu, Indonesia terperangkap, sulit bersaing dan mengembangkan produknya ke negara-negara konsumen. Makalah ini menyarankan agar Indonesia mempertimbangkan untuk tidak menambah areal pertanaman kopi, tetapi sebaiknya menggantikannya dengan tanaman perkebunan lain atau meningkatkan mutu produksi tanaman yang sudah ada.

## **PRIJONO**

Kultur *in vitro* daun kopi untuk mengetahui kemampuan embriogenesis somatik beberapa spesies kopi. [*In vitro culture of coffee leaves for evaluating the capability of somatic embryogenesis of some coffee species*]/ Priyono (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2004) v. 20(3) p. 110-122, 4 tables; 31 ref.

## COFFEA; LEAVES; SPECIES; IN VITRO CULTURE; EVALUATION; SOMATIC EMBRYOS; EMBRYONIC DEVELOPMENT.

Kendala utama yang dihadapi dalam koleksi dan konservasi plasma nutfah kopi secara *ex situ* adalah serangan nematoda parasit. Untuk itu perlu dipertimbangkan penerapan teknik konservasi secara *in situ*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan embriogenesis somatik pada kultur *in vitro* daun 17 spesies kopi, yaitu: *Coffea abeokutae*, *C. arabica*, *C. arnoldiana*, *C. aruminensis*, *C. bucobensis*, *C. canephora*, *C. capakata*, *C. congensis*, *C. excelsa*, *C. klainii*, *C. laurientii*, *C. liberica*, *C. moca*, *C. rasemusa*, *C. sesiliflora*, *C. spontanae* dan *C. stenophylla*. Eksplan daun muda dikulturkan pada media induksi embrio somatik, kemudian diinkubasikan dalam keadaan terang untuk menginduksi embrioid. Kultur dipertahankan selama 3 bulan setelah terbentuk embrio somatik. Pra-kecambah yang mempunyai pertumbuhan sempurna dipindahkan ke media aklimatisasi untuk perakaran secara *ex vitro*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 17 spesies yang diuji ternyata 8 species dapat menghasilkan embrio somatik secara langsung, yaitu *C. abeokutae*, *C. canephora*, *C. capakata*, *C. laurientii*, *C. liberica*, *C. moca*, *C. rasemusa* dan *C. sesiliflora*. Satu spesies, yaitu *C. arnoldiana* dapat menghasilkan embrio somatik secara tidak langsung. *C. rasemusa* membutuhkan waktu paling cepat (4 minggu) untuk membentuk embrio somatik. *C. canephora* mempunyai frekuensi embriogenesis somatik paling tinggi (75%) dan menghasilkan paling banyak embrio somatik (16 embrio somatik per eksplan). Keragaan embrio somatik yang dihasilkan sembilan spesies beragam, baik dalam ukuran embrio somatik maupun fase pertumbuhan. Pra-kecambah sempurna dapat dihasilkan oleh lima spesies, yaitu *C. arnoldiana*, *C. canephora*, *C. capakata*, *C. laurientii* dan *C. rasemusa*.

### RIYADI, I.

Pengaruh 2,4-D terhadap induksi embrio somatik kopi arabika. [*Effect of 2,4-D on the somatic embryo induction of arabica coffea*] Riyadi, I.; Tirtoboma (Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia, Bogor). Buletin Plasma Nutfah. ISSN 1410-4377 (2004) v. 10(2) p. 82-89, 6 ill., 1 table; 21 ref.

## COFFEA ARABICA; SOMATIC EMBRYOS; 2,4-D; PLANT GROWTH SUBSTANCES.

Induksi embrio somatik langsung pada kopi arabika yang menggunakan beberapa zat pengatur tumbuh (ZPT) telah berhasil dilakukan. Namun, konsentrasi dan kombinasi antara jenis ZPT yang berbeda dapat mempengaruhi keberhasilan induksi embrio tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan konsentrasi optimal 2,4-D yang dikombinasikan dengan kinetin untuk induksi dan penggandaan embrio somatik langsung. Bahan tanaman yang digunakan adalah kopi arabika varietas Kartika-1 yang berasal dari Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember. Eksplan berupa daun muda yang masih berwarna hijau kemerahan. Embrio somatik telah berhasil diinduksi secara langsung pada media *Murashige-Skoog* (MS) standar yang mengandung 30 g/l sukrosa dan diberi 2,4-D dengan konsentrasi 0, 1, 2, 4, dan 8 mg/l masing-masing dikombinasikan 0,1 mg/l kinetin. Kultur tersebut diinkubasikan dalam ruang gelap bersuhu 26°C dan kelembaban relatif  $\pm$  60% selama 6 minggu yang diulang sebanyak 10 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat induksi embrio somatik secara langsung terbaik diperoleh pada perlakuan konsentrasi 4 mg/l, 2,4-D dikombinasikan dengan 0,1 mg/l kinetin yang mencapai 100% pada empat minggu setelah kultur. Bentuk embrio yang tumbuh ada tiga, yaitu *globular*, *early heart*, dan *midle heart*. Warna embrio yang terlihat juga ada tiga macam, yaitu kekuningan, putih kekuningan, dan putih,



sedangkan tingkat penggandaan embrio somatik terbaik dicapai pada perlakuan konsentrasi 2 mg/l, 2,4-D yang dikombinasikan dengan 0,1 mg/l kinetin dengan jumlah rata-rata 68,53 embrio per eksplan pada enam minggu setelah subkultur.

## **RUBIYO**

Pengaruh dosis pupuk kandang sapi terhadap produktifitas dan mutu kopi arabika di Bali. *Effect of cattle manure on productivity and quality of arabica coffee in Bali/* Rubiyo; Trisnawati, W.; Guntoro, S.; Destalisma (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali, Denpasar). Prosiding seminar nasional sistem integrasi tanaman ternak/ Haryanto; Mathius, I W.; Prawiradiputra, B.R.; Lubis, D.; Priyanti, A.; Djajanegara, A. (eds). Bogor: Puslitbangnak, 2004: p. 396-400, 4 tables; 6 ref. 636:633/SEM/s

COFFEA ARABICA; FERTILIZER APPLICATION; FARMYARD MANURE; APPLICATION RATES; PRODUCTIVITY; VARIETIES; AGRONOMIC CHARACTERS; YIELDS.

Pemakaian pupuk yang tidak tepat merupakan salah satu sebab rendahnya produktivitas dan mutu pada kopi Bali. Pemakaian pupuk kandang sapi, sebagai satu-satunya pupuk yang selama ini digunakan oleh petani, cenderung berlebih. Pupuk kandang, dalam dosis yang tepat, mempunyai potensi untuk dapat meningkatkan produktifitas dan mutu tanaman kopi karena mengandung unsur lengkap yang diperlukan tanaman, baik unsur mikro maupun makro. Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan dosis pupuk kandang yang optimum. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok dengan 6 perlakuan yaitu 5, 10, 20, 30, 40, dan 60 kg pupuk kandang/pohon/tahun. Parameter yang diamati adalah jumlah cabang produktif, tinggi tanaman, jumlah buah per dompol, produksi buah per pohon, rendemen, dan kualitas biji. Kualitas biji dibedakan atas biji normal, biji gajah, biji bulat, dan biji kosong. Analisis statistik memperlihatkan bahwa semua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang produktif, produksi kopi gelondong per pohon, jumlah buah per dompol, dan rendemen. Pada dosis 60 kg/pohon/tahun, jumlah biji normal turun sementara jumlah biji bulat dan kosong naik.

## **SRI-MULATO**

Pelarutan kafein biji kopi robusta dengan kolom tetap menggunakan pelarut air. *Water extraction of caffeine in robusta coffee using a fixed bed column/* Sri-Mulato; Widyotomo, S. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Jember); Lestari, H.. Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2004) v. 20(2) p. 97-109, 10 ill., 25 ref.

ROBUSTA COFFEE; CAFFEINE; EXTRACTION; DECAFFEINATION.

Kafein dalam kopi diduga mempunyai efek yang kurang baik bagi kesehatan peminumnya dan dalam jangka panjang dapat berdampak pada menurunnya minat minum kopi dan konsumsi kopi di dalam negeri. Oleh karena itu, suatu penelitian telah dilakukan untuk memproduksi kopi rendah kafein melalui perancangan paket teknologi yang dapat diadopsi oleh pengusaha skala UKM (Usaha kecil menengah) sehingga harga produk kopi rendah kafein menjadi terjangkau oleh kalangan peminum kopi secara luas. Pelarutan kafein biji kopi dilakukan dengan proses

pengukusan dan pelarutan secara konsekutif di dalam reaktor tegak berbentuk kolom. Jenis pelarut adalah air, suhu pelarutan 100°C dan waktu pelarutan divariasi antara 1-7 jam. Nisbah antara berat biji kopi dan pelarut ditetapkan pada 1:5. Bahan baku adalah biji kopi jenis Robusta tingkat mutu IV dengan ukuran 5,50 mm, 6,50 mm dan 7,50 mm. Variabel pengamatan adalah kadar kafein, asam klorogenat, kadar trigonelin. Biji kopi rendah kafein hasil proses dianalisis aroma dan cita rasanya melalui uji organoleptik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelarutan biji kopi ukuran 5,50 mm menghasilkan kadar kafein terendah, yaitu 0,30% dengan waktu proses 6 jam. Pelarutan biji ukuran 6,50 dan 7,50 mm pada kondisi yang sama masih menyisakan kandungan kafein masing-masing 0,50% dan 0,70%. Terlihat juga bahwa bersama dengan kafein, pelarutan senyawa-senyawa pembentuk cita rasa dan aroma di dalam biji kopi tidak dapat dihindari. Kandungan asam klorogenat dan trigonelin yang semula 7,60% dan 1,70% turun menjadi 0,80% dan 0,29%. Dengan demikian karakteristik aroma dan cita rasa biji kopi hasil dekafeinasi lebih rendah dari sebelumnya. Penelitian lanjutan untuk penyerapan kembali senyawa prekursor yang terlarut pada biji kopi rendah kafein, perlu dilakukan.

## **WIDYOTOMO, S.**

Kinerja mesin pengupas kulit kopi kering tipe silinder horisontal. *Performance of a cylinder horizontal type of coffee hulling machine/* Widyotomo, S.; Sri-Mulato (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2004) v. 20(2) p. 75-96, 10 ill., 2 tables; 8 ref.

## **COFFEE; HUSKING; POSTHARVEST EQUIPMENT; EQUIPMENT PERFORMANCE.**

Salah satu tahapan proses pengolahan kopi primer yang sangat menentukan mutu produk akhir terutama konsistensi dan keseragaman hasil olahan selanjutnya adalah pemisahan biji kopi dari kulit keringnya. Pada umumnya petani kopi di Indonesia melakukan pemisahan biji kopi dari kulit keringnya dengan cara penumbukan. Hal ini berakibat pada rendahnya mutu biji kopi yang dihasilkan karena banyak diperoleh biji pecah, konsistensi dan keseragaman hasil tidak dapat dipenuhi dan produktivitas kerja sangat rendah. Memisahkan biji kopi dari kulit keringnya dapat dilakukan secara mekanis dengan menggunakan mesin pengupas kulit kopi kering (huller). Beberapa jenis huller telah digunakan, baik ditingkat petani kopi maupun perkebunan besar swasta nasional di antaranya jenis *Engelberg*, *radial*, dan *hummer mill*. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia telah melakukan pengujian mesin pengupas kulit kopi kering tipe silinder horizontal yang dapat digunakan untuk mengupas kopi HS kering maupun gelondong kopi kering. Tujuan dari kegiatan penelitian ini adalah untuk mengetahui kinerja mesin pengupas kulit kopi kering tipe silinder horizontal untuk mengupas kopi HS kering arabika, kopi HS kering robusta dan gelondong kering robusta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mesin pengupas kulit kopi kering tipe silinder horizontal dapat digunakan untuk mengupas gelondong kering robusta, kopi BS kering robusta dan kopi HS kering arabika. Pengupasan kopi HS kering robusta sebaiknya dilakukan dengan menggunakan plat pengupas berporasi 3 mm. Kapasitas pengupasan yang diperoleh sebesar 384,3 kg/jam. Persentase biji kopi pasar yang dihasilkan 91,9%, persentase biji pecah 6,7%, dan persentase serpihan kulit 99,35%. Untuk pengupasan kopi HS kering arabika sebaiknya menggunakan plat pengupas berporasi 3 mm. Kapasitas pengupasan yang diperoleh sebesar 467,7 kg/jam. Persentase biji kopi pasar yang dihasilkan 94%, persentase biji pecah 6,41%, dan persentase serpihan kulit 99,87%. Untuk pengupasan gelondong kering robusta sebaiknya menggunakan plat pengupas berporasi 5 mm dengan kapasitas pengupasan sebesar

264,5 kg/jam. Persentase biji kopi pasar yang dihasilkan 82,1%, persentase biji pecah 12,2%, dan persentase serpihan kulit 98,2%. Pada kapasitas kerja 380 kg/jam, kebutuhan bahan bakar tenaga penggerak sebesar 0,5054 l/jam, sedangkan pada kapasitas kerja 440 kg/jam dan 520 kg/jam masing-masing sebesar 1,17 l/jam, dan 1,59 l/jam. Hasil analisis ekonomi menunjukkan bahwa biaya untuk pengupasan satu kilogram kopi HS arabika sebesar Rp 22,2 pada kapasitas kerja mesin 467,7 kg/jam.

#### **WINARSIH, S.**

Inokulasi mikoriza pada kultur *in vitro* dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan bibit kopi robusta, kepadatan spora dan serapan hara fosfor. *In vitro mycorrhizal inoculation and its effect on the growth of robusta coffee seedlings, spores density and phosphorus absorption/* Winarsih, S. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Jember); Baon, J.B. Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2004) v. 20(1) p. 13-23, 3 tables; 18 ref.

COFFEA CANEPHORA; SEEDLINGS; IN VITRO; MYCORRHIZAE; INOCULATION; GROWTH; SPORES; DENSITY; PHOSPHORUS; NUTRIENT UPTAKE.

Penelitian inokulasi mikoriza secara *in vitro* pada planlet kopi telah dilaksanakan di laboratorium kultur jaringan dan rumah kaca Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia di Jember. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui respons bibit kopi terhadap inokulasi mikoriza secara *in vitro* setelah dipindah dari laboratorium ke rumah kaca dan ditanam pada media tanpa penambahan fosfor (P) dan media diperkaya dengan fosfat alam serta frekuensi penyiraman. Penelitian ini disusun menurut rancangan acak lengkap faktorial. Faktor pertama adalah inokulasi jamur mikoriza, *Gigaspora margarita*, terdiri atas tiga perlakuan yaitu kontrol, inokulasi *in vitro* di laboratorium, dan inokulasi di rumah kaca. Ketersediaan P media merupakan faktor kedua terdiri atas dua perlakuan yaitu: tanpa penambahan P dan dengan penambahan fosfat alam. Faktor ketiga merupakan frekuensi penyiraman terdiri atas 3 perlakuan yaitu: disiram setiap 3, 6 dan 9 hari. Setiap perlakuan diulang tiga kali dan ditanam pada media steril dan tidak steril. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada interaksi antara faktor-faktor yang diuji terhadap pertumbuhan bibit kopi akan tetapi tidak terdapat interaksi terhadap kepadatan spora dan serapan P jaringan. Inokulasi *in vitro* di laboratorium diikuti penyiraman setiap tiga hari meningkatkan pertumbuhan tinggi dan diameter bibit, sedang inokulasi di rumah kaca pada media tanpa penambahan P diikuti penyiraman bibit setiap 6 hari meningkatkan jumlah daun. Pada inokulasi di rumah kaca, pada media tanpa penambahan P dan pada media steril, kepadatan spora dan serapan P jaringan lebih tinggi dibanding perlakuan lainnya. Kepadatan spora adalah 191 dan 110/ 100 g sampel tanah berturut-turut untuk media steril dan tanpa penambahan P. Bibit kopi yang disiram setiap 3 hari berpengaruh baik terhadap pertumbuhan bibit sedangkan bibit yang disiram setiap 9 hari menunjukkan pengaruh yang baik terhadap kepadatan spora media dan serapan P jaringan.

**2005**

#### **AGUSTIAN, A.**

Analisis perkembangan ekspor dan daya saing komoditas kopi di Propinsi Lampung. *Analysis of dynamic export and competitiveness on coffee commodity in Lampung/* Agustian, A.; Friyatno, S.

(Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian, Bogor). AgrUMY. ISSN 0854-4026 (2005) v. 13(1) p. 55-69, 6 tables; 11 ref.

COFFEE; EXPORTS; FARMING SYSTEMS; ECONOMIC COMPETITION; FARM AREA; PRODUCTION DATA; QUALITY; SUMATRA.

Coffee is one of the important export commodities in Lampung Province. In the globalization era, coffee trades of Indonesia face strictly competition among coffee production countries. Therefore, increasing in national coffee competitiveness is needed. This study purposed to analyze Indonesian coffee export dynamic and its comparative and competitive advantage in farm level. Analysis operate in this study are growth trend analysis, export share analysis and comparative and competitive analysis (by calculating the value of DRC and PCR). The results of this study showed that: (1) during the period 1998-2002 coffee export volume from Lampung fluctuated but in general, tended to decline which relate to price decline as the effect of over supply (increasing of new competitor countries); (2) three main destination countries for export are Germany, USA and Japan that mostly (76.65%) of grade IV, V and VI; (3) at farm level, coffee-farming system has the advantages (comparative and competitive), which have DRC and PCR value  $< 1$ . Because export development of coffee is still open, government policy to increase competitiveness and farm efficiency is needed in developing coffee-farming system in Lampung.

#### **AGUSTIAN, A.**

Daya saing dan profil produk agroindustri kopi skala kecil: kajian di Provinsi Lampung. [*Competitiveness and profile of small scale coffea agroindustrial product in Lampung Province*]/ Agustian, A. (Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian, Bogor). Prosiding seminar nasional teknologi inovatif pascapanen untuk pengembangan industri berbasis pertanian: alsin, sosek dan kebijakan, Bogor, 7-8 Sep 2005. Buku 2/ Munarso, S.J.; Prabawati, S.; Abubakar; Setyadjit; Risfaheri; Kusnandar, F.; Suaib, F. (eds.) Bogor: BB Pascapanen, 2005: p. 978-989, 4 tables; 15 ref.

COFFEE; AGROINDUSTRIAL SECTOR; SMALL ENTERPRISES; COFFEE INDUSTRY; ECONOMIC COMPETITION; DOMESTIC MARKETS; COST ANALYSIS; MARKETING CHANNELS; SUMATRA.

Peranan agroindustri komoditas perkebunan rakyat semakin menonjol terutama pada saat terjadi krisis ekonomi. Khusus pada komoditas kopi, perolehan devisa ekspor asal kopi biji dan kopi olahan (ekstrak dan roasted) pada tahun 2002 mencapai \$US 339,88 juta. Penelitian ini bertujuan untuk mengetengahkan gambaran agroindustri (industri pengolahan) kopi bubuk skala kecil, analisis biaya - pendapatan serta daya saing produk agroindustri kopi bubuk skala kecil, dan pemasaran produk agroindustri tersebut dilokasi penelitian Propinsi Lampung. Penelitian dilakukan pada tahun 2003, dengan sampel penelitian mencakup industri pengolah kopi bubuk skala kecil, pedagang kopi dan petani kopi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Pengembangan agroindustri kopi bubuk di Lampung masih potensial untuk lebih berkembang lagi. Ketersediaan bahan baku kopi biji dilokasi penelitian, dan peluang pemasaran yang masih luas merupakan hal penting yang menjadi bagian pendukungnya; (2) Hingga tahun 2002, jumlah

industri yang mengolah kopi menjadi kopi bubuk dan kopi sangray (*oven*) di Lampung mencapai 49 unit dengan kapasitas yang bervariasi antara 2-80 t/tahun. Pada sample penelitian industri pengolahan kopi bubuk skala kecil, rata-rata kebutuhan bahan baku mencapai 8,4 t/tahun dan menghasilkan kopi bubuk sebesar 6 t/tahun. Harga perolehan bahan baku kopi biji dari petani di lokasi penelitian Lampung seharga Rp 3200/kg, sementara harga jual kopi bubuk mencapai Rp 13000 - Rp 14000/kg; (3) Hasil analisis keuntungan terhadap industri pengolahan kopi bubuk ini dari setiap ton bahan baku mencapai Rp 3.114.581, dengan R/C rasio sebesar 1,54; (4) Pengolahan kopi bubuk skala kecil ini ternyata cukup dominan menggunakan biaya input domestic, sehingga diharapkan akan memiliki daya saing yang kuat dipasaran luas. Hasil analisis daya saing diperoleh koefisien DRCR (*Domestic Resources Cost Ratio*) dan PCR (*Private Cost Ratio*) sebagai indikator keunggulan komparatif dan kompetitif sebesar 0,38 dan 0,46 yang berarti usaha pengolahan kopi bubuk ini cukup efisien dan memiliki daya saing terutama untuk promosi ekspor; (5) Selama ini, orientasi pemasaran kopi bubuk skala kecil masih bertumpu pada pasar domestic (toko-toko, supermarket, dan pemasaran keluar kota yaitu Ke P. Jawa). Peluang pasar yang lebih luas masih cukup terbuka terutama bagi ekspor untuk produk olahan ini sehingga nilai tambah dari kegiatan agroindustri ini dapat lebih tinggi lagi. Perbaikan mutu produk olahan dan dukungan berbagai pihak termasuk kebijakan pemerintah dalam mendorong pengembangan agroindustri kopi rakyat perlu ditingkatkan lagi sehingga kinerja pengembangannya akan lebih tinggi lagi dimasa mendatang.

## ALNOPRI

Bibit kopi arabusta sambungan fase serdadu sebagai teknologi spesifik konversi robusta ke arabica. *Grafting of arabusta designed for soldier phase is a specific technology for the conversion of robusta to arabica/ Alnopri* (Universitas Bengkulu. Fakultas Pertanian). Prosiding lokakarya nasional pengembangan pertanian lahan kering, Bandar Lampung, 20-21 Sep 2005/ Suprpto; Yufdy, M.P.; Utomo, S.D.; Timotiwu, P.B.; Basuki, T.R.; Prabowo, A.; Yani, A. (eds.). Bandar Lampung: BPTP Lampung, 2005: p. 166-169, 1 table; 8 ref. 631.158.6/LOK/p

## COFFEA ROBUSTA; GRAFTING; PLANTING STOCK; HYBRIDIZATION; GENETIC RESOURCES; GERMPLASM CONSERVATION; GROWTH.

Provinces of Bengkulu, Lampung, and South Sumatra are named as a coffee triangle, because of the main coffee production in Indonesia. The government policy in developing coffee is to increase the proportion of arabica, through the conversion of robusta to arabica. In order to support that policy, it requires a technology for better quality of seedling. Grafting of arabusta (robusta understump and arabica entress) designed for soldier phase is a spesified technology for the conversion of robusta to arabica. The objective of research is to gain arabusta seedling designed for soldier phase with a good performances. Research was conducted in Research Station of Agriculture Faculty, Bengkulu University, using randomized complete block design. The treatments used were 10 genotypes (7 arabusta and 3 arabica) with three replications. Variables observed were related to seedling growth. Data were analyzed with analyses of variance and least significant different test. Result show that variables having significant differences are increases in stump diameters, area of a couple leaft, weight of wet matter and content of leaf

chlorophyll. Arabusta seedling has the best performance when robusta understump is grafted with arabica interest of Medan, S-1934 and Toraja cultivars.

## **ATEKAN**

Teknologi pemupukan organik dan introduksi ternak kambing pada usaha tani kopi bio di Wamena Kabupaten Jayawijaya, Papua. [*Organic fertilizer technology and introduced goat on bio coffea farming system in Wamena, Jayawijaya, Papua*]/ Atekan; Nicolas; Wamaer, D.; Beding, P. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Papua, Jayapura). Prosiding seminar nasional komunikasi hasil-hasil penelitian hortikultura dan perkebunan dalam sistem usaha tani lahan kering, Sikka, Nusa Tenggara Timur, 14-15 Jun 2005/ Syafaat, N.; Nulik, J.; Ahyar; Basuki, T.; Ngongo, Y. (eds.). Bogor: PSE, 2005: p. 530-535, 4 tables; 9 ref.

**COFFEA; GOATS; INTEGRATION; ORGANIC FERTILIZERS; FARMYARD MANURE; IRIAN JAYA.**

Kopi organik atau kopi bio merupakan kopi yang sistem budinya hanya menggunakan masukan-masukan organik. Di Papua pengembangan kopi yang dilakukan secara organik terdapat di Kabupaten Jayawijaya dan Paniai. Pengembangan kopi organik di daerah ini sangat potensial mengingat kondisi geografi, iklim, dan dukungan Pemda setempat yang melarang penggunaan bahan kimia untuk budidaya semua jenis tanaman. Namun demikian produktivitas kopi di daerah ini masih rendah yaitu 0,36 t/ha, jauh lebih rendah dibandingkan dengan potensi hasilnya yaitu 1,5 - 2 t/ha, salah satu faktor penyebabnya adalah teknik budinya masih dilakukan secara sederhana tanpa pemupukan. Untuk meningkatkan produksi tersebut perlu dilakukan pemupukan organik. Bahan organik yang digunakan bersumber dari hijauan dan kotoran ternak yang diperoleh dengan mengintroduksi ternak kambing pada usaha tani kopi. Kegiatan ini dilakukan secara *On Farm Research*. Hasil pengkajian menunjukkan bahwa perlakuan pemberian bahan organik berpengaruh nyata terhadap komponen pertumbuhan (jumlah bunga buah per dompol, dan jumlah dompol per cabang produktif) serta produksi kopi dibandingkan dengan tanpa Bokashi. Peningkatan dosis pupuk organik (Bokashi) diikuti dengan peningkatan produksi. Produksi tertinggi ditunjukkan pada pemberian Bokashi setara 12 t/ha yaitu 0,99 t/ha kopi, diikuti pemberian Bokashi setara 8 t/ha (0,9 t/ha), 4 t/ha (0,6 t/ha), dan terendah perlakuan kontrol (0,5 t/ha). Perlakuan kopi setara 8 t/ha kopi tidak berbeda nyata dengan perlakuan kopi setara 12 t/ha. Introduksi ternak kambing berkembang baik dan nyata memberi sumbangan dalam penyediaan bahan organik bagi tanaman kopi, sehingga ternak tersebut dapat diperimbangkan untuk dikembangkan. Daya dukung ternak kambing pada usaha tani kopi per hektar lahan yang optimal adalah antara 8-9 ekor.

## **BAON, J.B.**

Laju dekomposisi dan kualitas kompos limbah padat kopi: pengaruh aktivator dan bahan baku kompos. *Rate of decomposition and quality of solid coffee waste composts: effects of composting activators and raw material*/ Baon, J.B.; Nurkholis (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia,

Jember); Sukasih, R. Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2005) v. 21(1) p. 31-42, 4 ill., 3 tables; 14 ref.

**COFFEA; AGRICULTURAL WASTES; COMPOSTING; QUALITY; DEGRADATION; RAW MATERIALS; INORGANIC COMPOUNDS; SOLID WASTES.**

Dalam tiga dekade terakhir, kandungan bahan organik tanah pada sebagian besar perkebunan kopi di Indonesia telah mencapai aras rendah sampai sangat rendah. Produktivitas tanah dan keberlanjutan produksi kopi ditentukan oleh kecukupan kandungan bahan organik tanah. Kulit kopi sebagai limbah padat industri kopi berpotensi digunakan sebagai sumber bahan organik setelah dikomposkan, karena nisbah karbon: nitrogen pulpa kopi sekitar 40, sedangkan pada kulit tanduk kopi sekitar 140 yang sangat tinggi dibandingkan nisbah C/N tanah. Pengomposan limbah kopi padat tersebut perlu dilakukan untuk menghindari pengaruh negatif terhadap tanaman. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh beberapa aktivator hayati dan anorganik dalam pengomposan serta komposisi bahan baku terhadap laju dekomposisi dan kualitas kompos kulit kopi yang dihasilkan. Komposisi bahan baku yang diuji adalah kulit buah kopi (pulpa), kulit tanduk buah kopi serta campurannya, sementara aktivator pengomposan yang dikaji adalah dua aktivator pengomposan hayati komersial yang mengandung bakteri dan jamur perombak aktif serta dua aktivator anorganik berupa ammonium sulfat dan superfosfat, dan kontrol (tanpa bahan aktivator) sebagai pembanding. Kombinasi perlakuan berupa faktorial 3 x 5 ditata dalam rancangan acak kelompok lengkap dengan tiga ulangan untuk setiap kombinasi perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian aktivator anorganik, khususnya ammonium sulfat, menghasilkan laju dan kualitas kompos yang lebih baik dibandingkan aktivator hayati. Pulpa buah kopi menghasilkan kompos dengan kualitas yang baik serta laju pengomposan yang lebih cepat dibandingkan dengan bahan mentah pengomposan yang lain. Laju pengomposan untuk mencapai nisbah C/N <15 untuk pulpa kopi sebagai bahan mentah hanya empat minggu dibandingkan kulit tanduk kopi yang memerlukan lebih dari delapan minggu.

### **BAON, J.B.**

Kandungan bahan organik dan lengas tanah serta produksi kopi pada budi daya ganda dengan tanaman sumber bahan organik. *Organic matter and soil moisture content and coffee production in double cropping with organic matter source plants/* Baon, J.B.; Wibawa, A. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2005) v. 21(1) p. 43-54, 1 ill., 3 tables; 14 ref.

**COFFEA ARABICA; COFFEA CANEPHORA; MULTIPLE CROPPING; ORGANIC MATTER; SOIL WATER CONTENT; BIOMASS; PRODUCTION.**

Budi daya ganda tanaman kopi dengan tanaman sumber bahan organik diduga dapat meningkatkan kandungan bahan organik tanah serta produksi kopi. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh budi daya ganda tanaman kopi dengan tanaman sumber bahan organik terhadap kandungan bahan organik tanah dan produksi tanaman kopi. Pertanaman kopi arabika di KP Andungsari (Kabupaten Bondowoso), 1400 m dpl. dan tipe iklim C, serta pertanaman kopi robusta di KP Sumberasin (Kabupaten Malang), 550 m dpl. dan tipe iklim C, merupakan lokasi

penelitian ini yang dilakukan selama lima tahun. Tanaman sumber bahan organik terdiri atas beberapa spesies tanaman yang dapat dipangkas rutin untuk digunakan sebagai sumber bahan organik serta spesies tanaman merayap yang tidak dipangkas. Sebagai pembanding adalah pemberian pupuk kandang dan kontrol (tanpa tanaman sumber bahan organik ataupun pupuk kandang). Hasil penelitian menunjukkan bahwa Ramayana (*Cassia spectabilis*) menghasilkan biomassa terbanyak pada pertanaman kopi Robusta, sedangkan Kaliandra (*Calyandra calothyrsus*) menghasilkan biomassa terbanyak di pertanaman kopi arabika. Budi daya ganda tanaman kopi dengan tanaman sumber bahan organik tidak berpengaruh terhadap kandungan bahan organik tanah pertanaman kopi, namun pemberian pupuk kandang meningkatkan kandungan bahan organik tanah dan berat isi tanah utamanya pada kopi robusta. Kadar lengas tanah pada musim kemarau tidak dipengaruhi oleh budi daya ganda, sebaliknya pertanaman kopi robusta yang diberi pupuk kandang memiliki kadar lengas tanah yang lebih tinggi. Pada pertanaman kopi arabika, budi daya ganda tidak mempengaruhi produksi kopi arabika, sebaliknya produksi kopi robusta tertekan oleh tanaman Ramayana namun meningkat dengan pemberian pupuk kandang.

## **BEDING, P.**

Kajian pengendalian hama penggerek buah kopi (*Hypothenemus hampei*) dengan *Beuveria bassiana*. [Assesment of coffee podborer (*Hypothenemus hampei*) control by using *Beuveria bassiana*]/ Beding, P.; Limbongan, J. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Papua, Jayapura). Prosiding seminar nasional komunikasi hasil-hasil penelitian hortikultura dan perkebunan dalam sistem usaha tani lahan kering, Sikka, Nusa Tenggara Timur, 14-15 Jun 2005/ Syafaat, N.; Nulik, J.; Ahyar; Basuki, T.; Ngongo, Y. (eds.). Bogor: PSE, 2005: p. 159-162, 1 table; 5 ref.

## **COFFEA; HYPOTHENEMUS HAMPEI; BIOLOGICAL CONTROL; BEAUVERIA BASSIANA.**

Serangga hama buah kopi (PBKo) merupakan hama potensial di daerah Kabupaten Jayawijaya di samping jenis hama yang lain. Pengendaliannya sangat diperlukan karena hama ini dapat merusak mutu dari buah kopi itu sendiri. Pengkajian dilakukan di Desa Honailama dan Dusun Weliakma Kecamatan Wamena Kabupaten Jayawijaya pada tahun 2000. Pengkajian penggunaan Jamur *Beuveria* sebagai agens hayati diharapkan dapat menekan populasi hama PBKo. Dalam kajian ini jamur *Beuvaria* yang digunakan ada dua bentuk yaitu bentuk bubuk dan bentuk padat. Untuk menganalisis pengaruh penggunaan jamur *Beauvaria* bubuk dan padat digunakan uji t. Pengamatan terhadap tingkat infeksi dan tingkat serangan hama penggerek buah kopi dilakukan pada 50 tanaman contoh yang dipilih secara acak masing-masing pada tanaman kopi yang menggunakan jamur *Beuveria bassiana* dalam bentuk bubuk maupun padat. Hasil kajian menunjukkan bahwa penggunaan *Beuveria bassiana* bubuk lebih efektif dibandingkan *Beuveria bassiana* padat. Penggunaan jamur *Beuvaria bassiana* padat, bubuk mampu menekan populasi hama PBKo sebesar 25,51%, sedangkan *Beuvaria bassiana* padat hanya mampu menekan hama PBKo sebesar 14,44%. Tingkat infeksi dari masing-masing perlakuan menunjukkan bahwa biakan bubuk lebih baik menginfeksi hama PBKo yaitu 52,46% bila dibandingkan dengan biakan padat yang hanya 20,4%.



## **ERWIYONO, R.**

Lengas tanah dan turgiditas beberapa klon kopi robusta di dataran aluvial berpola hujan musiman. *Soil moisture and turgidity of selected robusta coffee clones on alluvial plain with seasonal rainfall pattern/* Erwiyono, R. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2005) v. 21(2) p. 113-130, 7 ill., 3 tables; 16 ref.

**THEOBROMA CACAO; CLONES; SOIL WATER CONTENT; SEASONAL VARIATION; METEOROLOGICAL ELEMENTS; ALLUVIAL SOILS; CLIMATE; RAIN.**

Pengamatan terhadap perubahan musiman kondisi hidrologi dan turgiditas tanaman beberapa klon kopi robusta telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Kaliwining, Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia di Jember. Tujuannya adalah untuk mengevaluasi pengaruh perubahan hidrologi terhadap kondisi tanaman dan derajat pengaruh lengas tanah terhadap keragaannya. Lokasi penelitian terbentang di atas dataran aluvial, sekitar 45 m dpl, dan 8°, 15° LS dengan tipe hujan D. Penelitian dilaksanakan secara survei pada beberapa klon kopi robusta asal setek berakar, yakni BP 436, BP 42, BP 936 dan BP 358. Pengamatan dilaksanakan hanya pada blok perlakuan pupuk kandang 20 l/p/t pada taraf pemberian nitrogen (urea) sesuai dosis anjuran kebun selama tiga tahun berturut-turut dari 1999-2001. Parameter yang diamati meliputi turgiditas tanaman dan kadar lengas tanah dari tiga kedalaman yang berbeda, yaitu 0-20, 20-40 dan 40-60 cm, serta kondisi cuaca. Penelitian diulang lima kali dalam bentuk blok perlakuan pupuk kandang dan pupuk nitrogen dosis anjuran sebagai pupuk dasar. Hasilnya menunjukkan bahwa kondisi meteorologi dan lengas tanah lokasi penelitian berpola musiman mengikuti sebaran hujan. Dibandingkan dengan ciri meteorologi yang lain, kelembaban relatif udara paling menentukan penguapan air dan turgiditas tanaman. Turgiditas tanaman tidak hanya dikendalikan oleh kondisi lengas tanah tetapi juga kebutuhan atmosfer. Saat kelembaban relatif (RH) tinggi, turgiditas tanaman relatif stabil meskipun lengas tanah permukaan sangat rendah. Sebaliknya, saat lengas tanah tinggi, turgiditas tanaman dikendalikan oleh kebutuhan atmosfer (kelembaban relatif). Dengan periode bulan kering 3-4 bulan, turgiditas relatif tanaman kopi relatif stabil di atas 82%, kecuali saat lengas tanah 60 cm permukaan di bawah 25% w/w dan atau kebutuhan atmosfer relatif tinggi (RH<85%). Kondisi lengas tanah pada lapisan lebih dalam lebih menentukan turgiditas tanaman dan makin dalam lapisan tanah variasi musiman kadar lengas tanahnya makin sempit. Klon-klon kopi yang berbeda memiliki kepekaan berbeda terhadap cekaman air, dengan urutan dari yang paling peka adalah BP 436 < BP 42 < BP 936 BP 358. Aplikasi pupuk kandang dapat secara nyata meningkatkan kadar lengas tanah tetapi pengaruhnya tidak nyata meningkatkan turgiditas tanaman.

## **HARNEL**

Kajian teknis alat/mesin pengupas kopi gelondongan tipe *pulper 106*. [*Technical assessment of coffee pecker type pulper 106*]/ Harnel; Tarmizi (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera

Barat, Sukarami). Prosiding seminar nasional teknologi inovatif pascapanen untuk pengembangan industri berbasis pertanian: alsin, sosek dan kebijakan, Bogor, 7-8 Sep 2005. Buku 2/ Munarso, S.J.; Prabawati, S.; Abubakar; Setyadjit; Risfaheri; Kusnandar, F.; Suaib, F. (eds.). Bogor: BB Pascapanen, 2005: p. 1181-1191, 12 tables; 10 ref. Appendices.

COFFEA; PEELING; POSTHARVEST EQUIPMENT; EQUIPMENT TESTING; WORK CAPACITY; PRODUCTION COSTS; EQUIPMENT PERFORMANCE; ECONOMIC ANALYSIS; QUALITY.

Kopi merupakan komoditas potensial yang sedang berkembang pada saat sekarang di Sumatera Barat. Perkembangan tanaman kopi sudah mencapai luas 43.900 ha dengan total produksi 23.199 ton. Dengan produksi yang cukup besar tersebut perlu didukung dengan persiapan sarana pengolahan yang memadai baik untuk pengolahan primer maupun sekunder. Dalam rangka membantu petani untuk mengurangi kejerihan kerja dan memperluas kesempatan kerja serta meningkatkan kualitas hasil pengolahan kopi ditingkat petani. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sumatera Barat, melakukan kajian teknis alat/mesin pengupas kopi gelondongan tipe *pulper-106* di Lab. Mekanisasi dan Teknologi Hasil Pertanian dengan tujuan untuk : (1) mengetahui kinerja dari alat mesin pengupas kopi, (2) melakukan analisa ekonomi alat guna mengetahui biaya pengoperasian alat tersebut dan (3) mensosialisasikan alat/mesin pengupas kopi ini pada kelompok tani dan petani kopi, supaya teknologi ini dapat diadopsi oleh petani sehingga mutu kopi yang dihasilkan akan menjadi lebih baik. Hasil kajian didapatkan kapasitas kerja pengupasan rata-rata 103,19 kg/jam untuk kopi arabika dan 74,64 kg/jam untuk kopi robusta, persentase biji tak terkupas untuk kopi arabika 4,59% dan untuk kopi robusta 5,17%. Persentase pengupasan untuk kopi arabika 93,72% dan 92,81% untuk kopi robusta. Sedangkan persentase untuk biji pecah 4,25% untuk kopi arabika dan untuk kopi robusta 4,18%. Persentase kehilangan hasil untuk kopi arabika 0,63% dan 0,59% untuk kopi robusta. Kemudian untuk efisiensi pengupasan 75,45% untuk kopi arabika dan untuk kopi robusta 75,10%. Dari hasil analisa ekonomi diperoleh biaya pengupasan diperoleh sebesar Rp 128,87/kg untuk kopi arabika dan Rp 178,17/kg untuk robusta.

## **HENDRA, J.**

Analisis komunitas identifikasi nematoda pada kopi. *Analysis of community identify of nematoda at coffee plant/* Hendra, J. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung, Bandar Lampung). Prosiding lokakarya nasional pengembangan pertanian lahan kering, Bandar Lampung, 20-21 Sep 2005/ Suprpto; Yufdy, M.P.; Utomo, S.D.; Timotiwu, P.B.; Basuki, T.R.; Prabowo, A.; Yani, A. (eds.). Bandar Lampung: BPTP Lampung, 2005: p. 345-350, 1 ill., 3 tables; 10 ref. 631.158.6/ LOK/p

COFFEA; PLANTATIONS; PLANT NEMATODES; BIOCOENOSIS; PATHOGENICITY.

Research of analysis of commodity identify nematoda around the plant of coffee have been conducted, in sand area of Saronggeng Sub-Province of Bogor and Laboratory of Nematoda Departmental of Protection Crop of IPB, in May 2004. Result of research got 144 total species of nematoda from three gender of nematoda plant parasitic (*Meloidogyne*, *Rotylenchus*, and

*Helycotylenchus*) having the character of polifage, population of nematoda got by the association with coffea and alang-alang.

### **HERAWATI, T.**

Transfer teknologi terhadap wanita tani dalam pengembangan kawasan usaha agribisnis domba di desa miskin Pagergunung, Kabupaten Temanggung. *Transferring technology to woman in developing sheep agribusiness area in poor Pagergunung Village, Temanggung Regency/* Herawati, T.; Prawirodigdo, S.; Utomo, B. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah, Ungaran). Prosiding seminar nasional teknologi peternakan dan veteriner, Bogor, 12-13 Sep 2005. Buku 1/ Mathius, I W.; Bahri, S.; Tarmudji; Prasetyo, L.H.; Triwulanningsih, E.; Tiesnamurti, B.; Sendow, I.; Suhardono (eds.). Bogor: Puslitbangnak, 2005: p. 530-538, 5 tables; 9 ref.

SHEEP; AGROINDUSTRIAL SECTOR; WOMEN; TECHNOLOGY TRANSFER; COFFEE PULP; INNOVATION ADOPTION; JAVA.

Guna meningkatkan pendapatan petani miskin di daerah Temanggung, BPTP Jawa Tengah telah memperkenalkan teknologi penggunaan limbah kulit kopi pada usaha penggemukan domba di Desa Pager Gunung, Kabupaten Temanggung pada TA 2004. Mengingat daya dukung wilayah desa ini dari 26 ha kebun kopi untuk ternak ruminansia kecil cukup tinggi, maka dengan adanya inovasi teknologi penggunaan limbah kulit kopi pada usaha penggemukan domba diharapkan desa ini dapat menjadi salah satu kawasan usaha agribisnis domba. Salah satu tujuan kegiatan ini adalah untuk mengetahui adanya transfer teknologi dari penerima inovasi teknologi yaitu bapak tani (BT) kepada wanita tani (WT) sebagai bagian dari pelaku kegiatan usahatani domba. Adanya demplot ditengah-tengah pemukiman, dimanfaatkan penduduk peternak non koperator sebagai ajang pembelajaran sistem pemeliharaan. Telah terlihat dampaknya berupa adopsi pemberian limbah kopi yang dicampur singkong pada petani koperator maupun non koperator. Disimpulkan bahwa telah terjadi proses transfer teknologi dari BT kepada WT. Sumber informasi suami menempati nilai tertinggi, 100%. Proses selanjutnya dari isteri ke pihak lain, tetangga sebagai sasaran terbanyak 72,7%. Meskipun terlihat adanya aktifitas jalinan komunikasi antar warga desa, tetapi belum banyak yang memanfaatkan wadah organisasi sebagai ajang transfer teknologi baru 12,5% anggota yang telah memanfaatkannya. Isteri kooperator yang tidak tahu keberadaan demplot sebanyak 15,4%. Sedangkan jenis teknologi yang banyak dan benar diinformasikan ternyata baru satu komponen yaitu mengenai penggunaan limbah kulit kopi. Tingginya transfer teknologi pakan dari BT ke WT dikarenakan pelaku kegiatan pemberian pakan sebanyak 81,9% keluarga responden dilakukan terutama oleh bersama-sama BT dan WT. Tanpa adanya transfer teknologi ke anggota keluarga, tentunya tidak akan terjadi kelumintuan adopsi teknologi. Dua komponen teknologi lainnya yaitu model perkandangan baru dimengerti oleh 55,6% WT. Bahkan mengenai pengomposan hanya 20% dari WT yang tahu.

### **IQBAL, M.**

*Factors affecting farmers' participation in the coffee IPM-Secp in East Java Province/ Iqbal, M. (Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian, Bogor). AgrUMY. ISSN 0854-4026 (2005) v. 13(2) p. 105-128, 14 tables ; 11 ref.*

COFFEA; FARMING SYSTEMS; SOCIAL CONSCIOUSNESS; INTEGRATED PEST MANAGEMENT; FARMERS; PARTICIPATION; JAVA.

Proyek Pengendalian Hama Terpadu Perkebunan Rakyat (PHT-PR) merupakan proyek yang kegiatannya dilaksanakan melalui partisipasi petani dalam wadah kelompok tani. Tulisan ini ditujukan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi partisipasi petani dalam kegiatan PHT yang dikelola melalui proyek tersebut, khususnya untuk usahatani kopi di kabupaten Malang dan Kediri, Jawa Timur. Hasil analisis menunjukkan bahwa kinerja PHT terbukti makin baik seiring dengan tingginya tingkat partisipasi petani. Beberapa faktor karakteristik sosial ekonomi petani meliputi keikutsertaan perempuan, keanggotaan dalam organisasi, kemampuan kepemimpinan, sikap pandang dan persepsi terhadap PHT-PR kopi, dan harga kopi, maupun karakteristik proyek mencakup pelatihan dan biaya partisipasi berpengaruh nyata terhadap partisipasi petani. Tidak kalah pentingnya, konsep perencanaan proyek dan uang kompensasi kegiatan cukup besar peranannya terhadap partisipasi petani. Akan tetapi, keberadaan peserta perempuan, penggunaan tenaga kerja, dan biaya partisipasi berpengaruh negatif. Oleh karena itu, peserta perempuan seharusnya dipilih secara selektif agar pelaksanaan kegiatan PHT berjalan efektif dan lebih berdaya guna. Kebijakan insentif harga kopi merupakan salah satu pertimbangan yang perlu diterapkan guna memotivasi petani menerapkan rekomendasi teknis PHT. Dalam upaya meningkatkan partisipasi para petani, seyogyanya mereka tidak hanya dilibatkan pada perencanaan dan implementasi, tapi juga dalam monitoring dan evaluasi guna mendapatkan umpan balik kegiatan PHT.

**ISMAYADI, C.**

Pengaruh penyimpanan biji kopi arabika *mandheling* bercangkang sebelum pengupasan basah, terhadap perkembangan jamur, kontaminasi *Ochratoxin A.*, dan mutu seduhan. *Influence of storage of wet arabica parchment prior to wet hulling on moulds development, Ochratoxin A. contamination, and cup quality of mandheling coffee/ Ismayadi, C.; Sumartono, B. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Jember; Marsh, A.; Clarke, R. Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2005) v. 21(2) p. 131-146, 1 ill., 7 tables; 11 ref.*

COFFEE BEANS; HUSKING; SEED STORAGE; MOULDS; OCHRATOXINS; CONTAMINATION; BOILING; FLAVOUR.

Kopi *mandheling* merupakan salah satu kopi spesial yang terkenal sejak beberapa dekade lalu dan permintaannya terus meningkat. Kopi tersebut mempunyai karakter seduhan yang unik yaitu *low acidity, heavy-complex body, spicy-little earthy* dan *fruity flavour*. Kopi tersebut diproduksi oleh petani kecil di dataran tinggi sekitar Danau Toba Sumatera Utara. Cara produksi khas, yaitu setelah pengupasan kulit buah dan penjemuran 1-2 hari, kopi bercangkang basah disimpan selama beberapa waktu sampai beberapa minggu, kemudian kopi bercangkang dikupas ketika masih

basah (kadar air 40-45%), diikuti dengan penjemuran cepat 3-4 hari. Praktek tersebut diduga mempengaruhi karakter seduhan kopi *mandheling*. Di samping itu, penyimpanan kopi basah berpeluang menimbulkan serangan jamur dan kontaminasi mikotoksin. Penelitian ini mengkaji pengaruh penyimpanan biji bercangkang basah terhadap pertumbuhan jamur, kadar OTA dan karakter produk kopi *mandheling*. Sebagai kontrol digunakan proses penjemuran kopi bercangkang tanpa disimpan sampai dicapai kadar air 12%. Penelitian menggunakan enam lot kopi bercangkang basah dari petani dan pedagang pengumpul di lokasi produksi. Kopi bercangkang basah (kadar air 41,74-53,96%), disimpan selama 1 (D1), 7 (D7) dan 14 (D14) hari dalam karung plastik di dalam gudang di daerah produksi. Kondisi biji selama penyimpanan diamati, apabila secara visual terjadi pertumbuhan jamur, biji dihamparkan dalam gudang guna menekan pertumbuhan jamur sebagaimana lazimnya. Setelah disimpan, biji bercangkang dikupas dan dijemur tipis sampai dicapai kadar air 12% (MC 12%) atau sampai 17% (MC 17%) kemudian disimpan tiga minggu, dilanjutkan penjemuran sampai kadar airnya 12%. Proses pengolahan basah, yaitu biji bercangkang segar tanpa disimpan langsung dijemur sampai kadar airnya 12%, digunakan sebagai kontrol. Parameter yang diukur meliputi pengamatan visual biji, aW, kadar air, tingkat serangan jamur terhadap biji bercangkang yang disimpan; sementara pada biji hasil pengeringan meliputi tingkat serangan jamur, kadar OTA, dan karakter seduhan *mandheling* (dinilai oleh empat panelis yang berpengalaman pada kopi tersebut). Hasilnya menunjukkan bahwa beberapa spesies jamur tumbuh selama penyimpanan kopi bercangkang, dengan *Aspergillus* hitam ditemukan paling dominan, sementara *A. ochraceus* (spesies penghasil OTA) ditemukan pada beberapa contoh dengan tingkat serangan ringan (0-15,3%). Penghamparan kopi di dalam gudang pada siang hari dapat menekan pertumbuhan jamur. OTA hanya ditemukan pada lima contoh dari 42 contoh dengan kadar 0,17-2,24 ppb, jauh di bawah ambang Uni Eropa. Tidak terdapat hubungan yang jelas antara lama penyimpanan terhadap pola kontaminasi OTA, tingkat serangan jamur dan pembentukan karakter seduhan *mandheling*. Hal tersebut diduga karena tingginya keragaman bahan kopi yang digunakan pada percobaan ini. Karakter seduhan *mandheling* terbaik terdapat pada contoh hasil perlakuan D1-MC 12% asal kopi 1.

## **JALID, N.**

*Intercropping* kopi dengan tanaman semusim. [*Coffea intercropping with seasonal crops*]/ Jalid, N.; Afrizon (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bengkulu). Prosiding seminar nasional inovasi teknologi pertanian mendukung pembangunan pertanian di lahan kering, Bengkulu, 11-12 Nov 2005/ Apriyanto, D.; Ishak, A.; Santoso, U.; Gunawan; Hermawan, B.; Ruswendi; Priyotomo, E. (eds.). Bogor: PSE-KP, 2005: p. 107-113, 6 ill., 1 table; 6 ref.

COFFEA; CAPSICUM ANNUUM; ZEA MAYS; INTERCROPPING; TILLAGE; SOWING; PLANT RESPONSE; GROWTH; YIELDS.

Sentra produksi kopi utama di Indonesia adalah Propinsi Lampung, Sumatera Selatan dan Bengkulu. Wilayah ini dikenal sebagai daerah segitiga produsen kopi nasional. Setelah periode harga kopi melambung pada tahun 1998 saat terjadi krisis multidimensi di Indonesia, petani kopi mulai merasakan kesulitan karena harga anjlok sampai Rp 2000/kg pada tahun-tahun terakhir. Dalam kondisi demikian banyak petani membongkar kebun kopi dan menggantinya dengan tanaman semusim. Kopi yang masih produktif (umur 10-15 tahun) tidak mampu lagi menopang

hidup petani. Mereka menggantinya dengan tanaman semusim (*cash crop*) yang dalam waktu singkat dapat menghasilkan uang. Keadaan ini dalam jangka pendek dapat menyelesaikan permasalahan petani, namun dalam jangka panjang bila ditinjau secara ekonomis dan ekologis sangat merugikan. Secara ekonomis, petani dirugikan bila harga kopi mulai membaik karena untuk mendapatkan kopi yang sama dengan kondisi sebelum dibongkar memerlukan waktu lama dan tenaga serta dana yang besar. Secara ekologis, pembongkaran tanaman kopi menyebabkan terjadinya degradasi lahan dan hilangnya keaneka-ragaman hayati. Usaha yang dapat dilakukan agar kesempatan untuk mendapatkan harga pasar yang lebih adil dimasa datang, sekaligus menjaga kelestarian lingkungan adalah pengelolaan tanaman yang tepat dengan memasukkan tanaman semusim sebagai tanaman sela pada kebun kopi petani. Pada tahun 2003 dilaksanakan kegiatan *intercropping* kopi dengan tanaman semusim di Desa Sukarami Kecamatan Bermani Ulu, Kabupaten Rejang Lebong. Kegiatan ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran pertumbuhan dan produksi tanaman sela pada sistem *intercropping* tanaman kopi dengan tanaman cabe dan jagung. Kegiatan ini dilakukan tanpa menggunakan rancangan percobaan. Data yang dikumpulkan ditabulasi dan ditampilkan secara deskriptif. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa tinggi tanaman dan hasil cabe yang ditanam secara monokultur tidak berbeda dibandingkan dengan cabe yang ditanam sebagai tanaman sela diantara tanaman kopi. Sedangkan jagung yang ditanam diantara tanaman kopi lebih tinggi dibandingkan jagung yang ditanam secara monokultur. Jagung var. C-7 cocok ditanam sebagai tanaman sela diantara tanaman kopi, sementara varietas Bisi-2 memperlihatkan respon sebaliknya. Disarankan agar dalam mengintroduksi tanaman semusim, petani tidak membuka semua kebun kopi mereka. Sebaiknya petani membongkar kebun kopi mereka hanya bersifat sementara sambil melakukan peremajaan kopi dengan varietas dan teknologi budidaya sesuai anjuran.

## **JALID, N.**

Respon sistem agroforestry berbasis kopi terhadap cekaman lingkungan: air dan naungan. [*Response of coffee based agroforestry systems on drought and shaded environment stresses*]/ Jalid, N. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bengkulu, Bengkulu); Mugnisjah, W.Q.; van Noordwijk, M. Prosiding lokakarya nasional pengembangan pertanian lahan kering, Bandar Lampung, 20-21 Sep 2005/ Suprpto; Yufdy, M.P.; Utomo, S.D.; Timotiwu, P.B.; Basuki, T.R.; Prabowo, A.; Yani, A. (eds.). Bandar Lampung: BPTP Lampung, 2005: p. 78-82, 3 ill., 10 ref. 631.158.6/LOK/p

COFFEA; PLANTATIONS; AGROFORESTRY; DROUGHT STRESS; SHADING; ENVIRONMENTAL FACTORS; SHADE PLANTS; GROWTH.

Environmental stress (water and shading) on coffee-based agroforestry system was conducted to evaluate the effect of water shortage on the predicted yield of coffee, and the roles of shade tree on increasing water availability to the coffee plant. Four coffee-based agroforestry systems (coffee monoculture, coffee shaded by *Gliricidia sepium*, coffee shaded by *Artocarpus heterophyllus*, and coffee shaded by *Paraserianthes falcataria*) was evaluated at two levels of precipitation (>3000 mm p.a., and <150 mm p.a.) using model WaNuLCAS (Water, Nutrient, and Light Captured in Agroforestry System). The result showed that water is required by coffee plant to support its growth and production. At high precipitation (>3000 mm p.a.), predicted yield of

coffee plant was around one-third compared to that of optimum level of precipitation. Predicted yield of coffee at lower precipitation (<1500 mm p.a.) was only about 14% compared to that of optimum water availability. Among shade tree tested, *Gliricidia sepium* was the best shade tree on coffee-based agroforestry system in Sumberjaya, West Lampung.

## **PRAWIRODIGDO, S.**

Pemanfaatan kulit kopi sebagai komponen pakan seimbang untuk penggemukan ternak domba. *Utilization of coffee pulp and hull in the diet for sheep fattening/* Prawirodigdo, S.; Herawati, T.; Utomo, B. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah, Semarang). Prosiding seminar nasional teknologi peternakan dan veteriner, Bogor, 12-13 Sep 2005. Buku 1/ Mathius, I W.; Bahri, S.; Tarmudji; Prasetyo, L.H.; Triwulanningsih, E.; Tiesnamurti, B.; Sendow, I.; Suhardono (eds.) Bogor: Puslitbangnak, 2005: p. 438-444, 2 ill., 11 ref.

### **SHEEP; FATTENING; COFFEE PULP; DIET; AGRICULTURAL WASTES.**

Suatu penelitian dilakukan dalam satu kandang domba milik Kelompok Tani Ngudi Raharjo di Desa Pagergunung, Kecamatan Pringsurat Kabupaten Temanggung. Penelitian ini mendemonstrasikan penerapan penggunaan limbah kulit kopi (LKP) sebagai komponen dalam formula pakan seimbang (*adequate feed*) untuk penggemukan domba selama 14 minggu. Tujuan penelitian adalah untuk konfirmasi manfaat LKP sebagai komponen dalam mengatasi masalah kesulitan pengadaan pakan. Penelitian menggunakan 24 ekor domba lokal jantan berbobot awal rata-rata 18,71 kg, yang ditempatkan secara individual dan dialokasikan secara acak ke dalam salah satu diantara tiga macam pakan percobaan. Percobaan ini menggunakan pakan AD-Kuat1, AD-Kuat2 yang tersusun dari LKP, ubi singkong kering, rumput gajah, daun kaliandra dan daun glirisidia, dan pakan tradisional yang mengandung rumput gajah + ubi singkong segar. Pakan AD-Kuat1 dan AD-Kuat2 (masing-masing mengandung 100 g dan 200 g LKP) disusun untuk memenuhi kebutuhan energi metabolis (6,8 MJ/hari), protein tercerna (57 g/hari), dan konsumsi bahan kering 560 g/hari. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan ulangan 8 ekor domba/perlakuan. Hasil percobaan menunjukkan bahwa introduksi 200 g LKP kering dalam susunan pakan tidak berpengaruh negatif terhadap penambahan bobot hidup ternak domba (rata-rata 44 g versus 43 g/hari, masing-masing untuk yang menerima AD-Kuat2 dan pakan tradisional). Walaupun demikian, ternak domba yang menerima pakan AD-Kuat1 rata-rata tingkat pertumbuhannya (62 g/hari) cenderung ( $P < 0,06$ ) lebih tinggi dari pertumbuhan ternak yang menerima kedua pakan lainnya. Kesimpulan hasil percobaan ini adalah bahwa LKP dapat digunakan untuk membantu mengatasi kesulitan pakan ternak domba di Desa Pagergunung. Introduksi 200 g LKP dalam pakan masih aman bagi ternak domba.

## **PRIYONO**

Konfirmasi kopi robusta (*Coffea canephora*) transgenik hasil transformasi dengan gen chitinase dan perbanyakannya melalui embriogenesis somatik. *Confirmation of transgenic robusta coffee (Coffea canephora) transformed by chitinase-encoding gene and its propagation through somatic embryogenesis/* Priyono; Budiani, A.; Mawardi, S.; Siswanto (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao

Indonesia, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2005) v. 21(2) p. 73-89, 4 ill., 5 tables; 26 ref.

COFFEA CANEPHORA; CHITINASE; GENETIC ENGINEERING; TRANSGENIC PLANTS; GENETIC TRANSFORMATION; SOMATIC EMBRYOS; GENETIC MARKERS.

Rekayasa genetika kopi robusta untuk ketahanan terhadap fungi dapat dilakukan dengan memasukkan gen kitinase pada genome tanaman tersebut. Penelitian ini ditujukan untuk mengkonfirmasi tanaman transgenik kopi robusta klon BP 308 hasil transformasi menggunakan konstruk gen  $\chi$  dan mengevaluasi kemampuan embriogenesis somatiknya. Konfirmasi transgenik dilakukan dengan menganalisis adanya fragmen DNA gen NPTII sebagai penanda seleksi terhadap kanamisin dengan teknik PCR. Inisiasi dan reproduksi embrio somatik terdiri atas 11 perlakuan, yaitu 11 aksesi tanaman. Pengecambahan embrio somatik terdiri atas 33 perlakuan, yaitu kombinasi 11 aksesi tanaman dengan 3 konsentrasi sukrosa, yaitu 20%, 30% dan 40%. Pendewasaan embrio somatik terdiri atas 44 perlakuan, yaitu kombinasi 11 aksesi tanaman dengan 4 jenis media cair yang ditambahkan pada embrio somatik tahap reproduksi embrio somatik, yaitu M1 (tanpa penambahan medium cair), M2 (medium cair diperkaya 0,25 mg/l kinetin), M3 (medium cair diperkaya 0,25 mg/l IAA), dan M4 (medium cair diperkaya 0,25 mg/l GA3). Hasil penelitian menunjukkan bahwa 8 dari 10 tanaman hasil transformasi terbukti sebagai tanaman transgenik. Kemampuan embriogenesis somatik tanaman transgenik tidak berbeda dengan tanaman non transgenik. Pengecambahan embrio somatik semua aksesi tanaman yang diuji dapat ditingkatkan dengan menggunakan media perakaran yang diperkaya dengan 40% sukrosa. Pendewasaan embrio somatik dapat diperbaiki dengan menambahkan media cair yang diperkaya dengan 0,25 mg/l GA3. Dengan penambahan media ini 65% embrio somatik dapat mencapai fase prakecambah.

## **ROSMAHANI, L.**

Implementasi PHT pada kopi arabika rakyat. *Implementation of integrated pest management on coffee cv. arabica farmers' orchard/* Rosmahani, L.; Harwanto; Sarwono; Rachmawati, D.; Mahfud, M.C. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur, Malang). Prosiding seminar nasional inovasi teknologi dan kelembagaan agribisnis, Malang, 8-9 Sep 2004/ Roesmarkam, S.; Rusastra, I W.; Purbiati, T.; Ernawanto, Q.D.; Irianto, B.; Darminto (eds.). Bogor: PSE, 2005: p. 425-436, 4 ill., 2 tables; 23 ref. 338.43/SEM/p

COFFEA ARABICA; HYPOTHENEMUS HAMPEI; PRATYLENCHUS COFFEA; RADOPHOLUS SIMILIS; HEMILEIA VASTATRIX; INTEGRATED CONTROL; APPLICATION METHODS; TECHNOLOGY TRANSFER; SMALL FARMS.

Tanaman kopi rakyat yang ada di Jawa Timur hampir mencapai 88,13% dari luas total 977.575 ha. Kopi arabika mempunyai prospek untuk dikembangkan karena mempunyai harga jual yang lebih tinggi daripada kopi robusta. Hama penyakit pada tanaman perkebunan kopi rakyat masih menjadi kendala utama dalam pencapaian produksi dan mutu produk yang optimal. Jenis hama penyakit yang sering menyebabkan produksi tanaman kopi rakyat rendah antara lain: PBKo (*Hypothenemus hampei*), nematoda parasit (*Pratylenchus coffeae* dan *Radopholus similis*) dan



penyakit karat daun (*Hemileia vastatrix*). Program perlindungan tanaman yang dapat diterapkan di tingkat petani adalah pengelolaan hama secara terpadu (PHT), program tersebut tingkat keberhasilan sangat ditentukan oleh petani sebagai pelaku PHT. Pengkajian ini bertujuan untuk mendapatkan teknologi PHT kopi yang efektif dan dapat diterapkan oleh petani. Serangkaian pengkajian telah dilakukan di Desa Kemiri, Kecamatan Jabung, Kabupaten Malang, pada bulan April 1997 - Maret 2000 pada tanaman kopi arabika rakyat sejak umur 2 - 4 tahun. Pengkajian dilakukan secara on farm research participatory. Tahapan pengkajian adalah: tahun 1997/1998 pada tanaman kopi arabika umur 2 tahun: Uji penerapan PHT dibandingkan dengan cara petani setempat; tahun 1998/1999 pada tanaman kopi arabika umur 3 tahun: Uji penerapan perbaikan PHT dibandingkan dengan cara petani setempat dan Evaluasi tingkat pemahaman petani pada PHT; tahun 1999/2000 pada tanaman kopi arabika umur 4 tahun: Uji penerapan perbaikan PHT dibandingkan dengan cara petani setempat; Peningkatan pemahaman petani melalui tatap muka dan praktek penerapan PHT di kebun petani oleh petani dan evaluasi peningkatan pemahaman petani pada PHT. Hasil pengkajian: penerapan teknologi PHT pada kopi arabika efektif mengendalikan tingkat serangan hama PBKo, penyakit karat daun, nematoda parasit dan penyakit antraknose, tanaman yang dipelihara dengan cara PHT dapat berproduksi lebih tinggi dan keragaan tanaman lebih tegar dibandingkan dengan cara petani setempat. Kegiatan tatap muka dan praktek penerapan PHT oleh petani dapat meningkatkan pemahaman petani tentang PHT dan petani dapat menerapkannya sendiri di lapang.

## RUBIYO

Pengaruh dosis pupuk kandang dan lama fermentasi terhadap mutu fisik dan citarasa kopi arabika varietas S 795 di Bali. [*Effects of cow manure dosage and fermentation period on physical quality and taste of arabica coffee S 795 in Bali*] Rubiyo (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali, Denpasar); Kartini, L.; Agung, I G.A.M.S. Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. ISSN 1410-959X (2005) v. 8(2) p. 250-260, 10 tables; 19 ref.

COFFEA ARABICA; FARMYARD MANURE; FERMENTATION; VARIETIES; QUALITY; BALI.

Penelitian mengenai pengaruh dosis pupuk kandang sapi dan lama fermentasi terhadap mutu hasil kopi arabika telah dilakukan di Desa Belantih, Kecamatan Kintamani, Bangli pada tahun 2002-2003. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian adalah rancangan acak kelompok faktorial dengan dua perlakuan, yaitu dosis pupuk kandang (P) dan lama fermentasi (F). Perlakuan dosis pupuk kandang (P) terdiri dari enam level, yaitu: 5, 10, 20, 30, 40, dan 60 kg/pohon/tahun. Perlakuan lama fermentasi (F) terdiri dari empat level, yaitu: 12, 24, 36, dan 48 jam. Fermentasi dilakukan dengan cara basah terhadap biji kopi yang telah dikupas. Perlakuan dilakukan empat kali ulangan. Untuk mengetahui beda antar perlakuan digunakan uji DMRT. Secara statistik, kombinasi kedua perlakuan, yaitu dosis pupuk kandang dan lama fermentasi berpengaruh nyata terhadap semua komponen mutu fisik kopi, kecuali jumlah biji ukuran L dan semua komponen citarasa kopi. Secara umum, pemupukan dosis 5 kg/pohon/tahun dengan kombinasi lama fermentasi 12 - 24 jam sudah dapat menghasilkan biji kopi arabika varietas S 795 dengan mutu fisik yang baik dan dapat menghasilkan seduhan kopi dengan mutu citarasa yang baik pula. Dosis pupuk 5 kg/pohon/tahun dengan lama fermentasi 24 jam menghasilkan jumlah biji ukuran M

tertinggi (18,43%) dengan jumlah biji ukuran Ss terendah (10,07%). Aroma kopi terbaik (skor 7,00) diperoleh pada perlakuan dosis pupuk 5 kg/pohon/tahun dengan lama fermentasi 12, 24, dan 36 jam. Skor perisa pada perlakuan dosis pupuk 5 kg/pohon/th dengan semua perlakuan lama fermentasi, kecuali 48 jam lebih tinggi dibandingkan skor pada perlakuan 60 kg/pohon/tahun. Demikian juga dengan dosis pupuk 5 kg/pohon/tahun dengan lama fermentasi di atas 24 jam memberikan skor kekentalan tertinggi (7,30). Namun, untuk keasaman dan rasa pahit, dosis pupuk 60 kg/pohon/tahun memiliki skor yang lebih rendah dibandingkan dosis 5 kg/pohon/tahun. Rasa asam atau pahit yang terlalu tinggi tidak dikehendaki dalam citarasa kopi. Berdasarkan keunggulan mutu fisik dan citarasa kopi yang dihasilkan, aplikasi pupuk kandang yang lebih sedikit namun dapat menghasilkan produk dengan kualitas yang optimal ini dapat menggantikan dosis pupuk kandang yang selama ini diterapkan oleh petani, yaitu 60 kg/pohon/tahun.

## **SLAMETO**

Analisis nilai tambah pembuatan kopi bubuk skala rumah tangga di Lampung Barat. [*Analysis of added value on ground coffee making on household scale in West Lampung*]/ Slameto; Hasanah; Ernawati, R.; Arief, R.W. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung, Bandar Lampung). Prosiding lokakarya nasional pengembangan pertanian lahan kering, Bandar Lampung, 20-21 Sep 2005/ Suprpto; Yufdy, M.P.; Utomo, S.D.; Timotiwu, P.B.; Basuki, T.R.; Prabowo, A.; Yani, A. (eds.). Bandar Lampung: BPTP Lampung, 2005: p. 501-510, 4 tables; 13 ref. 631.158.6/LOK/p

**COFFEE; PROCESSING; VALUE ADDED; SMALL FARMS; COST BENEFIT ANALYSIS; SUMATRA.**

Agro-industry based on plantation in Lampung aimed to develop the coffee industrial processing. Farmer as producer expected can reach for added value of processing of its primary production. One of the especial commodity is coffee representing commodity of agribusiness plantation for the purpose of exporting. This study aim to analyze industrial added value of household scale ground coffee which conducted in rural West Lampung. This Study is conducted by using survey method at development center of coffee farming in West Lampung. Type data which is used in this study in the form of primary data of farmer and processor of ground coffee. Data obtained by interview directly to farmer and processor of small scale ground coffee, by using questioner which have been drawn up according to target of study. Amount of responder counted 17 taken responder by random and is systematic. Execution of study conducted in the year 2004. Analysis model the used is added value analysis use Incremental Benefit Cost Ratio or analysis of losses gains and between direct sold coffee farming in the form of seed made become ground coffee. Result of study showed making of household scale ground coffee in West Lampung assign value to add which enough significant compared to sale in the form of coffee seed. Processing of ground coffee with system of honorary give benefit addition equal to Rp 1.232.670 with marginal value of B/C equal to 1.72, while processing of ground coffee with system process by self give benefit addition equal to Rp 1.725.680 with marginal value of B/C equal to 2.41.

## **SUDANA, W.**

Keragaan usaha tani kopi dan kepa di Provinsi Lampung dan Sulawesi Utara. [*Performance of coffea and farming system in Lampung and North Sulawesi*]/ Sudana, W.; Togatorop, M.H. (Balai Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Bogor). Prosiding seminar nasional komunikasi hasil-hasil penelitian hortikultura dan perkebunan dalam sistem usaha tani lahan kering, Sikka, Nusa Tenggara Timur, 14-15 Jun 2005/ Syafaat, N.; Nulik, J.; Ahyar; Basuki, T.; Ngongo, Y. (eds.). Bogor: PSE, 2005: p. 147-158, 9 tables; 4 ref.

COFFEA; COCONUTS; FARMING SYSTEMS; PRODUCTIVITY; ECONOMIC ANALYSIS; FARM INCOME; SUMATRA; SULAWESI.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keragaan usaha tani kopi dan kelapa yang dilakukan petani di Provinsi Lampung dan Sulawesi Utara. Penelitian ini dilakukan pada tahun anggaran 2003. Hasil penelitian menunjukkan, bahwa petani belum memanfaatkan sumberdaya lahannya secara optimal, produktivitas dan efisiensi usahatannya relatif masih rendah. Terdapat senjang hasil yang cukup tinggi antara hasil yang dicapai petani saat ini dibandingkan dengan produktivitas dari hasil penelitian. Faktor kunci yang menyebabkan terjadinya senjang hasil, adalah relatif rendahnya teknologi budi daya yang diterapkan petani, khususnya dalam penggunaan teknologi pemupukan. Akibatnya produksi usaha tani kopi maupun kelapa menjadi rendah. Implikasi dari rendahnya produktivitas ini, mengakibatkan pangsa pendapatan usaha tani kopi maupun kelapa < 30% terhadap total pendapatan rumah tangga setahun.

#### **SUWARNO, P.**

Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produksi kopi (*Coffea sp.*) robusta di Pekon Ciptawaras Kecamatan Sumberjaya, Lampung Barat tahun 2004. [*Influenced factors to Robusta coffee production in West Lampung on 2004 year*]/ Suwarno, P.; Supriyadi; Ruspindi (Sekolah Tinggi Pertanian Dharma Wacana Metro, Lampung). Prosiding lokakarya nasional pengembangan pertanian lahan kering, Bandar Lampung, 20-21 Sep 2005/ Suprpto; Yufdy, M.P.; Utomo, S.D.; Timotiwi, P.B.; Basuki, T.R.; Prabowo, A.; Yani, A. (eds.). Bandar Lampung: BPTP Lampung, 2005: p. 391-395, 11 ref. 631.158.6/LOK/p

COFFEA CANEPHORA; PLANT POPULATION; FARM AREA; PRUNING; PRODUCTIVITY; SUMATRA.

Coffee plant in Indonesia is one main plantation commodity which is traded and also job field provider and source of income for farmer society in coffee producer area, which is on the fourth rank after wood, rubber and oil-palm. The production of Robusta coffee was influenced by some factors, e.g.: wide of area, variety, quantity and age of plant, fertilizing, plant strimming, control toward germ, weed and shelter maintenance. The purposes of the study were (1) to know the factors which influence Robusta coffee production (2) to know how big those factors influence the Robusta coffee production. Research hypothesis were wide areas, variety, age and quantity of plant, fertilizing, plant strimming, control toward germ and weed and shelter tree maintenance collectively have influence toward Robusta coffee. Research method used was survey method, conducted in Ciptawaras Village Sumberjaya Sub District West Lampung Regency. Systematic

random samplings were 41 people from 475 family leaders. The research result showed that these were obvious influence between wide area, quantity of plant and plant strimming. While the variable: variety, plant's age, fertilization, control toward germ and weeds and also tree shelter maintenance didn't influence clearly toward the production.

## **WIDYOTOMO, S.**

Kinerja mesin sortasi biji kopi tipe meja getar. *Performance of a table vibration type coffee grading machine/* Widyotomo, S.; Sri-Mulato (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2005) v. 21(1) p. 55-72, 9 ill., 3 tables; 6 ref.

### **COFFEE BEANS; GRADING; SORTING EQUIPMENT PERFORMANCE**

Keseragaman ukuran biji merupakan salah satu aspek penting dalam penentuan mutu biji kopi bagi konsumen. Biji kopi kering (*Green coffee*) pasca pengolahan harus disortasi terlebih dahulu sebelum diperdagangkan. Saat ini proses sortasi masih dilakukan secara manual penuh sehingga biayanya mahal yaitu sekitar 40% dari biaya pengolahan. Untuk itu Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia telah merekayasa mesin sortasi yang menggunakan rancangan meja getar agar mudah diadopsi oleh perkebunan besar maupun perkebunan rakyat. Tujuan penelitian ini adalah menguji kinerja mesin sortasi biji kopi tipe meja getar yang secara operasional merupakan pelengkap proses sortasi manual. Aspek yang dikaji adalah tingkat keseragaman mutu dan keefektifan mesin. Mesin sortasi terdiri atas tiga bagian utama yaitu kompartemen pengayak, tenaga penggerak, dan rangka. Mesin sortasi memiliki ukuran panjang 272 cm, lebar 126 cm, dan tinggi 144 cm. Kompartemen pengayak berbentuk persegi empat berfungsi sebagai unit sortasi dengan ukuran panjang 206 cm, lebar 105,5 cm, dan tinggi 14 cm. Jumlah kompartemen pengayak 3 buah yang tersusun paralel dengan dilengkapi kawal pengayak dengan ukuran 7 mm x 7 mm untuk kompartemen atas, 5 mm x 5 mm untuk kompartemen tengah, dan 4 mm x 4 mm untuk kompartemen bawah. Mekanisme sortasi terjadi karena adanya gaya getar (*vibration*) kompartemen pengayak oleh penggerak motor bakar 5,5 HP. Biji hasil sortasi sesuai ukuran lubang pengayak ditampung ke dalam 3 buah corong keluaran yang terletak di ujung masing-masing kompartemen pengayak. Biji berukuran < 5,5 mm terkumpul di dalam penampung yang terletak dibagian bawah kompartemen pengayak bawah. Kondisi optimum operasional mesin sortasi adalah pada kemiringan sudut kompartemen pengayak 10° dan kecepatan putar tenaga penggerak 1.450 rpm dengan keluaran hasil 1.406 kg/jam. Komposisi hasil adalah: 96,7% biji tertahan di kompartemen pertama memiliki diameter > 7,5 mm, 86,96% biji tertahan di kompartemen kedua memiliki diameter > 6,5 mm, dan 43,2% biji tertahan di kompartemen ketiga memiliki diameter > 5,5 mm. Hasil analisis ekonomi pada pengujian mesin skala terbatas menunjukkan bahwa biaya sortasi per kilogram biji kopi robusta berkadar air 13-14% sebesar Rp 7,17.

## **WIDYOTOMO, S.**

Penentuan karakteristik pengeringan kopi robusta lapis tebal. *Study of drying characteristic robusta coffee with thick layer drying method/* Widyotomo, S.; Sri-Mulato (Pusat Penelitian Kopi

dan Kakao Indonesia, Jember). Buletin Ilmiah Instiper. ISSN 0852-8772 (2005) v. 12(1) p. 15-37, 7 ill., 6 tables; 12 ref

#### COFFEA CANEPHORA; DRYING; PROCESSING; QUALITY; MOISTURE CONTENT.

Drying is one of important steps in coffee processing which affecting the final coffee quality. Drying process was carried out up to the equilibrium moisture content/EMC with normal atmosphere condition, or up to the determined moisture which the beans are safe by stored and still have good quality for the next process. The aim of this research is to study the characteristic of robusta coffee drying using thick layer drying method. Drying process was conducted with thick layer using laboratory scale dryer in which temperature, relative humidity and air-drying could be modified. The results showed that the temperature of the drying air was a decisive factor on the drying time. As the temperatures increased the drying time could be shortened temperatures range from 30-60°C. The shortening of drying time was especially very evident in the beans which were treated in the dry process (coffee cherries) were more resistant against high temperatures than those dried parchment coffee according to the wet process. It was noted that drying rate of robusta parchment coffee dried on 50°C with 0.1 m/s hot air rate, and 70% relative humidity followed the equation  $y = 54.221 \exp(-0.0478x)$  with correlation coefficient  $[r^2]$  0.9918. Drying rate of robusta coffee cherries at 50°C, and hot air rate of 0.1 m/s obeyed the equation  $y = 52.023 \exp(-0.0309x)$  with correlation coefficient  $[r^2]$  0.9073. However, for parchment robusta coffee drying rate at 50°C, and hot air rate 0.1 m/s were associated with the equation  $y = 56.33 \exp(-0.0951x)$  accompanied by correlation coefficient  $[r^2]$  0.9957.

#### YANI, A.

Kontaminasi okratoksin pada biji kopi di tingkat petani dan pedagang pengumpul di Propinsi Bengkulu. *Ochratoxin contamination of coffee beans at farmer and collector levels in Bengkulu Province/* Yani, A. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung, Bandar Lampung). Prosiding lokakarya nasional pengembangan pertanian lahan kering, Bandar Lampung, 20-21 Sep 2005/ Suprpto; Yufdy, M.P.; Utomo, S.D.; Timotiwu, P.B.; Basuki, T.R.; Prabowo, A.; Yani, A. (eds.). Bandar Lampung: BPTP Lampung, 2005: p. 553-558, 3 ill., 2 tables; 15 ref. 631.158.6/LOK/p

#### COFFEE BEANS; OCHRATOXINS; CONTAMINATION; ASPERGILLUS OCHRACEUS; STORAGE.

Ochratoxin A (OA) is the main mycotoxin that has been detected in agricultural commodities such as grains, barley and coffee during preharvest, postharvest, transportation and storage. The occurrence of OA in coffee beans can be because of environmental conditions and/or processing conditions. OA is reported to be carcinogenic to the kidneys of animals considered to be a potential carcinogenic to humans also. OA can be product by *Aspergillus fungi* especially *A. ochraceus* and *Penicillium*. The purpose of this research was to obtain ochratoxin contamination of coffee beans at farmer, district and regency collector levels in Bengkulu Province. The results showed that percentage of samples infected by *A. ochraceus* (ochratoxin-producing fungus) at

farmers, district and regency collectors were 23.3,46,7 and 46.7%, respectively. The mean of ochratoxin A (OA) contents in coffee beans collected from farmers (0.70 ppb) was higher than those collected from district (0.30 ppb) and regency (0.38 ppb) collectors. Nevertheless, the contents were still under the limit determined by some countries.

## YUSIANTO

Sifat fisiko-kimia dan cita rasa beberapa varietas kopi arabika. *Physical, chemicals and flavors of some varieties of arabica coffee/* Yusianto; Hulupi, R.; Sulistyowati; Mawardi, S.; Ismayadi, C. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2005) v. 21(3) p. 200-222, 10 ill., 12 tables; 24 ref.

## COFFEA ARABICA; VARIETIES; CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; FLAVOUR; ORGANOLEPTIC ANALYSIS.

Ekspor kopi arabika Indonesia mencapai 28.100 t/tahun atau 8,28% dari total ekspor dan umumnya sebagai kopi spesial. Selain daerah asal, kekhasan varietas kopi ditentukan pula oleh sifat fisik, kimia, dan cita rasanya. Beberapa varietas harapan seperti BP 416A, BP 430A, BP 432A, BP 509A, BP 542A dan P 88, belum pernah diamati sifat fisik, kimia dan cita rasanya secara khusus. Penelitian ini mencoba mengamatinya dengan pembandingan AS 1, S 795 dan USDA 762. Pengamatan dilakukan selama periode panen 2004 dan 2005, masing-masing diulang tiga kali. Kopi dipanen merah, disortasi manual, dihilangkan daging buahnya, difermentasi dalam karung plastik selama 36 jam, dicuci bersih, kemudian dijemur sampai kering. Kopi berkulit tanduk kering digiling untuk memperoleh kopi beras. Pengamatan dilakukan terhadap kadar kulit tanduk (HS), warna biji mentah, distribusi ukuran biji, densitas kamba, karakteristik sangrai, warna biji sangrai, pH seduhan, keasaman dan cita rasa. Hasilnya menunjukkan: (a) Kadar kulit tanduk terendah BP 432A dan tertinggi USDA 762. Varietas lama seperti AS 1, S 795 dan USDA 762 kadar kulit tanduknya > 15%, sedangkan varietas baru kurang dari 15%, kecuali BP 416A; (b) Varietas dengan ukuran biji lebih besar dari 6,5 mm > 80% adalah BP 416A, BP 430A, BP 432A, BP 509A, P 88 dan S 795. Varietas BP 430A, BP 432A dan BP 509A ukuran bijinya seragam, sebaliknya S 795 paling tidak seragam; (c) Warna biji kopi paling pucat adalah USDA 762 dan yang paling gelap BP 542A. Dalam hal ini AS 1 dan S 795 sekelompok dengan semua varietas baru, kecuali BP 542A; (d) Kopi sangrai USDA 762 adalah paling pucat, sedangkan AS 1 paling gelap. AS 1 sekelompok dengan BP 430A, BP 509A dan P 88, sedangkan S 795 sekelompok dengan BP 416A dan BP 432A, serta USDA 762 dan BP 542A kelompok tersendiri; (e) Nilai pH terendah dan keasaman tertinggi adalah AS 1. Berdasarkan pH dan keasamannya, maka S 795, BP 416A, BP 509A, BP 430A, P 88, BP 542A, AS 1 dan BP 542A adalah satu kelompok, sedangkan USDA 762 kelompok tersendiri; (f) Pada tingkat penyangraian sedang, semua varietas yang diuji menunjukkan densitas kamba biji mentah > 0,7; kopi sangrai sedang 0,39-0,47; (g) Rendemen sangrai semua varietas yang diuji lebih dari 83%, dengan peningkatan volume > 50%, kecuali USDA 762; (h) Cita rasa kopi terbaik adalah AS 1 dan yang terjelek adalah USDA 762. Cita rasa sekelompok dengan AS 1 adalah P 88 dan BP 542A, yakni cita rasa buah. Semua varietas memiliki karakter fisik kehijauan. Karakter bentuk kasar terdapat pada BP 416A, BP 509A, P 88, S 795 dan USDA 762; (i) Berdasarkan seluruh karakter fisik, kimia dan

cita rasa, maka AS 1 sekelompok dengan P 88 dan BP 542A; S 795 sekelompok dengan BP 416A, BP 430A, BP 432A dan BP 509A, sedangkan USDA 762 kelompok tersendiri.

## 2006

### **HULUPI, R.**

Identifikasi ras fisiologi nematoda *Radopholus similis* Cobb. yang menyerang tanaman kopi. *Identification of Physiological race nematode, Radopholus similis Cobb. that attack coffee trees/* Hulupi, R. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2006) v. 22(3) p. 213-221, 3 tables; 18 ref.

COFFEA; RADOPHOLUS SIMILIS; PHYSIOLOGICAL RACES; HOST PLANTS;  
BANANAS; CITRUS.

Sampai saat ini penelitian ras fisiologi nematoda *Radopholus similis* Cobb. yang menyerang kopi arabika belum pernah dilaporkan, sedangkan dua ras fisiologi yang telah dikenali pada *R. similis* adalah ras pisang dan ras jeruk. Apabila ras yang menyerang kopi adalah salah satu diantaranya, maka penggunaan pisang maupun jeruk sebagai tanaman diversifikasi dengan tanaman kopi perlu diwaspadai karena dapat meningkatkan populasi nematoda serta menghambat upaya pengendaliannya. Uji ras fisiologi *R. similis* telah dilakukan dengan cara uji inokulasi silang di rumah kaca Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. Penelitian dirancang secara acak lengkap tiga ulangan, dengan isolat berasal dari pisang, jeruk, serta kopi yang menunjukkan gejala serangan. Tiga macam isolat tersebut diinokulasikan pada tiga varietas bibit pisang (Cavendish, Ambon Kuning dan Raja), bibit jeruk (bibit batang bawah jeruk Siam Kintamani) serta bibit kopi arabika (Kartika 1). Timbulnya virulensi dari tiga macam isolat terhadap pisang, jeruk dan kopi yang diuji dianggap sebagai inang yang sesuai, sedangkan ras yang paling virulen menyerang kopi ditetapkan sebagai ras fisiologi *R. similis* kopi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa ras yang menyerang kopi adalah ras pisang dan bukan ras jeruk. Kemungkinan lain bahwa ras yang

menyerang kopi merupakan ras tersendiri namun dapat menyerang pisang, ataupun merupakan inang yang saling sesuai tidak dapat dibuktikan dalam penelitian ini. Sebagai penerapan hasil penelitian ini penggunaan jeruk siam sebagai penaung ataupun tanaman diversifikasi pada kopi tidak memiliki risiko sebagai inang lain yang sesuai bagi nematoda tersebut, tetapi penggunaan pisang sebagai tanaman sela pada kopi akan menimbulkan risiko yang dapat meningkatkan populasi nematoda dalam areal pertanaman kopi.

## **HUTABARAT, B.**

Analisis saling pengaruh harga kopi di Indonesia dan dunia. [*Analysis of causal relationship on coffee prices in Indonesia and foreign markets*]/ Hutabarat, B. (Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, Bogor). Jurnal Agro Ekonomi. ISSN 0216-9053 (2006) v. 24(1) p. 21-40, 4 ill., 1 table; 20 ref. Appendix

COFFEE; MARKETING; PRICE POLICIES; INTERNATIONAL TRADE; ECONOMIC ANALYSIS; INDONESIA.

Sasaran pasar komoditas kopi Indonesia sampai saat ini masih mengarah ke pasar ekspor yang tersebar di berbagai kota besar di negara maju, karena konsumsi per kapita di dalam negeri sendiri masih sangat rendah dan pertumbuhannya pun juga rendah, sementara di pusat-pusat konsumen di luar negeri pertumbuhan konsumsi tampaknya cukup mantap. Namun, yang menjadi pertanyaan adalah apakah dua simpul pasar kopi ini terintegrasi dan apakah harga di pusat produksi kopi di Indonesia juga terintegrasi? Untuk merancang langkah-langkah pemberdayaan dan pengelolaan produksi petani kopi, diperlukan informasi dan data hubungan saling pengaruh dan integrasi antara pasar produsen dan konsumen ini. Makalah ini ditujukan untuk mengevaluasi perkembangan dan keragaman harga di dua lokasi produsen di Indonesia dan beberapa lokasi konsumen di luar negeri, menganalisis perubahan nilai tukar dolar Amerika Serikat (AS), serta kecenderungan orientasi dan dampaknya dalam menuju hubungan sesamanya dalam jangka panjang. Penelitian dilakukan pada bulan Maret-Desember 2003, menggunakan data sekunder deret waktu tahun 1983-2002. Penelitian menunjukkan harga eceran di Jepang selalu lebih tinggi daripada harga-harga di negara konsumen seperti AS, Jerman, Italia dan Belanda dan tren perkembangan harga cenderung positif sampai dengan tahun 1995 dan negatif sesudahnya. Harga eceran di AS dan di Belanda cenderung mempunyai pola yang sama, sedangkan harga eceran di Jerman mempunyai pola yang hampir sama dengan di Belanda dan harga produsen di Indonesia terlihat bergerak mendatar. Ketidakpastian, seperti ditunjukkan oleh koefisien keragaman lebih nyata pada harga yang diterima produsen kopi di Indonesia dibanding para konsumen di negara-negara maju. Selain faktor ketidakpastian, harga kopi yang diterima petani kopi Indonesia (Lampung dan Jawa Timur) sangat kecil jika dibandingkan dengan harga eceran di negara-negara pengimpor utama. Harga kopi di Jawa Timur hanya bernilai sekitar 4,8-24,2% dari harga eceran di negara konsumen dan bagi petani produsen di Lampung persentase yang diterima jauh lebih rendah, yakni hanya bernilai sekitar 1,2-7,5%. Industri kopi di Eropa Barat berhubungan erat dengan industri kopi di Lampung dan kurang erat dengan industri kopi di Jawa Timur. Sebaliknya, industri kopi di Amerika Serikat berhubungan erat dengan industri kopi di Jawa Timur dan kurang dengan industri kopi di Lampung. Perubahan nilai tukar dolar AS dalam jangka pendek memberikan perubahan pada harga-harga kopi di Jawa Timur lebih rendah daripada harga



kopi di Lampung. Meskipun Jepang mengimpor kopi dalam jumlah besar dari Indonesia, hubungan kedua pasar kopi ini tidaklah terlalu kuat seperti diperkirakan. Seperti halnya di negara-negara lain, pemerintah seyogianya mempunyai kebijakan ekspor dan impor yang mendukung pengembangan sektor pertanian dan agribisnis yang tidak merugikan negara.

## **PRAWOTO, A.**

Uji alelopati species tanaman penaung terhadap bibit kopi arabika (*Coffea arabica* L.). *Study of allelopathy of some shade trees to coffea arabica L. seedlings/* Prawoto, A.; Nur, A.M. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Jember); Soebagiyo, S.W.A.; Zaubin, M. Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2006) v. 22(1) p. 1-12, 5 tables; 20 ref.

**COFFEA ARABICA; SEEDLINGS; SHADE PLANTS; CASSIA; MACADAMIA TERNIFOLIA; CINNAMOMUM BURMANI; ALLELOPATHY; MINERALS.**

Berdasarkan pertimbangan sosial ekonomi, dewasa ini banyak pekebun kopi menggunakan tanaman ramayana (*Cassia spectabilis*) sebagai penaung, sedangkan di daerah tertentu tanaman kayu manis (*Cinnamomum burmani*), makadamia (*Macadamia integrifolia*), jati (*Tectona grandis*), serta johar (*Cassia siamea*) dimanfaatkan sebagai tanaman sela. Sebelum digunakan secara luas, kajian alelopati diperlukan untuk mendasari rekomendasi budi daya yang lengkap. Efek alelopati kelima spesies tersebut terhadap tanaman kopi arabika diamati dengan metode *Salisbury Ross* (1987), di rumah kaca Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. Bibit ditanam dalam polibag 20 cm x 30 cm berisi campuran (v/v) tanah lapis olah, pasir dan pupuk kandang 1:1:1. Tiap polibeg berisi 5 kg media. Bibit makadamia, kayu manis, durian dan johar berumur sekitar satu tahun diperoleh dari cabutan, tinggi bibit sekitar 30 cm, sedangkan ramayana dari cabutan berumur sekitar 3 bulan dengan tinggi sekitar 50 cm. Bibit dipelihara selama satu bulan sebelum digunakan untuk perlakuan, sementara bibit kopi selama tiga bulan. Penyiraman menggunakan air rembesan eksudat akar sebanyak 200 ml dilakukan setiap dua hari. Sementara itu kontrol disiram dengan air sumur dengan frekuensi dan jumlah unsur hara dalam air siraman terhadap pertumbuhan kopi. Perlakuan diakhiri setelah bibit kopi berumur tujuh bulan. Variabel pengamatan meliputi tinggi bibit, diameter batang, jumlah daun dan bobot kering dari akar, batang dan daun. Kadar unsur hara mineral N, P, K, Ca, Mg serta pH air rembesan juga dianalisis di Laboratorium Tanah Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. Data pertumbuhan dianalisis menurut rancangan acak kelompok lima ulangan dan uji beda nyata menurut Tukey 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa eksudat akar tanaman ramayana (*Cassia spectabilis*) dicurigai mengandung senyawa kimia yang berdampak alelopati cukup kuat terhadap pertumbuhan bibit kopi Arabika. Rerata variabel pertumbuhan bibit kopi terhambat sekitar 10,24% dibandingkan kontrol. Tanaman johar (*Cassia siamea*) dan durian (*Durio zibethinus*) juga menghambat pertumbuhan bibit kopi tetapi hasilnya bias dengan kadar hara dalam eksudat akar yang lebih rendah daripada kontrol. Di lain pihak tanaman Makadamia (*Macadamia integrifolia*) dan Kayu manis (*Cinnamomum burmani*) tidak menunjukkan alelopati terhadap tanaman kopi. Dengan demikian penggunaan tanaman ramayana dan johar sebagai tanaman penaung kopi, perlu dipertimbangkan secara lebih bijak. Sementara untuk tanaman durian perlu pengaturan tata tanam yang dapat memperkecil kompetisi serapan hara mineral.

## **RINALDI, J.**

Analisis biaya produksi dan kelayakan usaha tani kopi arabika di Desa Satra Provinsi Bali. [*Analysis of production cost and feasibility of arabica coffee farming system in Satra Village, Bali*]/ Rinaldi, J.; Elisabeth, D.A.; Rubiyo (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali, Denpasar). Prosiding seminar nasional dan ekspose hasil penelitian, Kendari, 18-19 Jul 2005. Buku 2/ Syam, A.; Hadadde, I.; Sutisna, E.; Mustaha, M.A.; Rusastra, I W. (eds.). Bogor: BBP2TP, 2006: p. 435-439, 3 tables; 4 ref. 631.152/SEM/P bk2.

COFFEA ARABICA; PRODUCTION COSTS; FARMING SYSTEMS; FARM INPUTS; MANPOWER; FARMERS; COST ANALYSIS; ECONOMIC ANALYSIS; BALI.

Studi analisis biaya produksi dan kelayakan usaha tani kopi arabika dilaksanakan di Desa Satra, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli, Bali. Desa Satra dipilih karena memiliki potensi sebagai daerah penanaman kopi arabika dengan ketinggian tempat 1200 m diatas permukaan laut. Analisis menggunakan data hasil survei yang dilakukan pada bulan Oktober 2004 dan melibatkan 30 orang petani kebun kopi dalam satu Subak Abian sebagai responden. Pemilihan responden dilakukan dengan metode purposive sampling. Tujuan analisis ini adalah untuk mengetahui biaya produksi, yang meliputi biaya tenaga kerja, dan biaya sarana produksi, serta kelayakan usaha tani kopi arabika dengan menggunakan analisis R/C ratio. Hasil analisis menunjukkan biaya tenaga kerja usaha tani kopi arabika pada petani kooperator (Rp 1.560.200) lebih tinggi dibandingkan petani non kooperator (Rp 1.241.250). Sementara, biaya sarana produksi petani kooperator (Rp 1.563.833,81) lebih kecil dibandingkan petani non kooperator (Rp 1.908.123,20). Dengan R/C ratio 2,92, usaha tani kopi arabika petani kooperator lebih layak diusahakan dibandingkan usaha tani petani non kooperator (R/C ratio 2,27).

## **RUKU, S.**

Penanganan pasca panen kopi. [*Postharvest handling of coffea*]/ Ruku, S.; Muttakin, S.; Syamsiar (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Tenggara, Kendari). Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian-BPTP Sulawesi Tenggara. ISSN 1829-815X (2006) v. 3 p. 47-57, 2 ill., 5 ref.

COFFEA; POSTHARVEST TECHNOLOGY; PROCESSING; DRYING; FERMENTATION; HUSKING; GRADING; PACKAGING; STORAGE.

Proses pengolahan kopi dari bentuk buah segar sampai siap untuk dikonsumsi terdiri dari beberapa tahap. Secara umum proses pengolahan buah kopi dibagi atas dua kelompok yaitu pengolahan secara kering (*dry process*) dan pengolahan secara basah (*wet process*). Proses pengolahan kering merupakan metode pengolahan yang paling sederhana dan kebanyakan digunakan oleh petani secara individu karena produksinya sedikit dan sederhana tahap-tahapnya. Sedangkan pengolahan secara basah tahap-tahapnya lebih banyak sehingga diperlukan peralatan yang banyak. Kedua macam cara pengolahan tersebut menghasilkan biji kopi yang berbeda karakternya dan masing-masing dipasarkan secara terpisah.

**TRISNAWATI, W.**

Kelayakan usahatani pola tumpangsari tanaman kopi dengan jeruk di Desa Belantih, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli. [*Feasibility studies on coffee and citrus multiple cropping in Belantih Village, Kintamani Sub-District, Bangli District*]/ Trisnawati, W.; Mahaputra; Rinaldi, J. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali, Denpasar). Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. ISSN 1410-959X (2006) v. 9(1) p. 10-17, 4 tables; 15 ref.

COFFEA; CITRUS; FARMING SYSTEMS; MULTIPLE CROPPING; FEASIBILITY STUDIES; COST BENEFIT ANALYSIS; BALI.

Tanaman kopi merupakan jenis tanaman keras yang periode panennya tidak sama, tergantung iklim dan letak geografis. Terjadinya perbedaan pola produksi dan fluktuasi harga dapat menimbulkan resiko usaha yang cukup besar bagi petani. Untuk memperkecil resiko ini dapat ditempuh dengan peningkatan efisiensi usaha dan diversifikasi usaha. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan usahatani perkebunan pola tumpangsari tanaman kopi dengan jeruk siam. Penelitian dilaksanakan di Desa Belantih, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli pada bulan Maret-Juni 2004. Responden yang digunakan sebanyak 40 petani yang tersebar dalam empat dusun. Untuk melihat kelayakan usahatani perkebunan pola tumpangsari tanaman kopi dengan jeruk digunakan analisis finansial NPV, IRR dan B/C. Hasil analisis menunjukkan bahwa secara finansial usahatani perkebunan pola tumpangsari tanaman kopi dengan jeruk layak diusahakan yang ditunjukkan oleh nilai NPV >0%, IRR >20% dan B/C >1%. Berdasarkan analisis sensitivitas apabila terjadi perubahan harga produk dan harga biaya produksi sebesar 20-30%, maka usaha ini layak untuk dikembangkan.

**WAMAER, D.**

Kontribusi kopi arabika organik terhadap pendapatan petani kopi di Kabupaten Jayawijaya. [*Contribution of organic arabica coffea on farmer income in Jayawijaya Regency*]/ Wamaer, D.; Nggobe, M.; Limbongan, J. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Papua, Jayapura). Prosiding seminar nasional dan ekspose hasil penelitian, Kendari, 18-19 Jul 2005. Buku 2/ Syam, A.; Hadadde, I.; Sutisna, E.; Mustaha, M.A.; Rusastra, I W. (eds.). Bogor: BBP2TP, 2006: p. 535-541, 2 tables; 10 ref. 631.152/SEM/P bk2.

COFFEA ARABICA; ORGANIC AGRICULTURE; FARMING SYSTEMS; FARM INCOME; SOCIOECONOMIC ENVIRONMENT; PRODUCTIVITY; IRIAN JAYA.

Penelitian ini bertujuan mengetahui kontribusi kopi organik terhadap pendapatan usaha tani dan kondisi sosial ekonomi petani kopi dari suku Dani. Penelitian dilaksanakan di Wamena, Januari-Maret 2003, menggunakan metode analisis deskriptif melibatkan 60 responden petani kopi di 3 lokasi, masing-masing lokasi 20 responden. Tujuan penelitian untuk mencari besarnya kontribusi dengan cara membagi pendapatan kopi dengan pendapatan total dikali 100%. Analisis data sosial digunakan uji proporsi sebaran Z. Hasil analisis menunjukkan bahwa kontribusi kopi 64,93%,

namun sebagian besar petani tidak pernah sekolah dan buta huruf, tetapi sebagian besar sudah berpakaian, hanya sebagian kecil yang punya rumah sehat, dan sebagian besar telah memperoleh layanan kesehatan.

### **WIDYOTOMO, S.**

Optimasi mesin sortasi biji kopi tipe meja konveyor untuk meningkatkan kinerja sortasi manual. *Optimization of a table conveyor type grading machine to increase the performance of green coffee manual sortation/* Widyotomo, S.; Sri-Mulato; Suharyanto, E. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2006) v. 22(1) p. 57-75, 15 ill., 2 tables; 10 ref.

### **COFFEE BEANS; POSTHARVEST EQUIPMENT; GRADING; CONVEYERS; QUALITY; ECONOMIC ANALYSIS.**

Konsumen kopi, baik dari dalam maupun luar negeri menghendaki kopi dengan mutu prima. Penilaian mutu kopi ekspor Indonesia saat ini masih didasarkan pada sistem nilai cacat, yaitu didasarkan pada kondisi fisik biji. Cacat biji kopi yang penting adalah biji hitam, biji cokelat, biji pecah, dan biji berlubang. Kegiatan sortasi biji kopi berdasarkan nilai cacat fisik umumnya masih dilakukan secara manual dengan menggunakan meja sortasi yang terbuat dari kayu. Kontribusi biaya sortasi mencapai nilai 40% dari total biaya pengolahan. Untuk perbaikan sistem sortasi melalui mesin sortasi merupakan alternatif untuk menekan biaya sortasi, Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia telah merancang dan mengujicoba sebuah mesin sortasi biji kopi tipe meja konveyor. Sabuk karet konveyor memiliki ukuran panjang, lebar dan tebal masing-masing 5700 mm, 610 mm dan 6 mm dan digerakkan oleh sebuah motor listrik berdaya 3 HP, 3 fase dan 1420 rpm. Tenaga sortasi sebanyak dua orang duduk di salah satu sisi mesin dan bertugas memisahkan biji kopi cacat dari biji kopi bermutu baik. Hasil uji coba menunjukkan bahwa kondisi optimal operasional mesin tersebut diperoleh pada kecepatan putar sabuk karet konveyor 16 rpm, dan kerapatan massa bahan per satuan luas 3 kg/m<sup>2</sup> dengan kapasitas kerja 390 kg/jam. Produktivitas kerja sortasi manual meningkat dari 743 kg/hari orang kerja menjadi 1.870 kg/hari orang kerja. Persentase hasil sortasi yang diperoleh dari corong 1 pada kondisi operasional tersebut adalah biji pecah, biji cokelat, biji berlubang satu dan biji berlubang lebih dari satu masing-masing 4,2%; 0,26%; 0,68%; dan 0,61%, sedangkan persentase hasil sortasi yang diperoleh dari corong 2 adalah persentase biji pecah, biji cokelat, biji hitam, biji berlubang satu, dan biji berlubang lebih dari satu, masing-masing sebesar 39,54%; 4,23%; 7,19%; 4,47% dan 4,43%. Hasil analisis ekonomi awal menunjukkan bahwa biaya yang dibutuhkan untuk kegiatan sortasi sebesar Rp 20/kg kopi robusta.

### **WIRYADIPUTRA, S.**

Keefektifan pestisida nabati daun ramayana (*Cassia spectabilis*) dan tembakau (*Nicotiana tabacum*) terhadap hama utama tanaman kopi dan pengaruhnya terhadap arthropoda lainnya. *Effectiveness of biopesticide derived from Cassia spectabilis and Nicotiana tabacum leaves against the main insect pests of coffee and its effect on other arthropods/* Wiryadiputra, S. (Pusat

Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2006) v. 22(1) p. 25-39, 3 ill., 4 tables; 24 ref.

COFFEA; PEST INSECTS; BOTANICAL PESTICIDES; NICOTIANA TABACUM; CASSIA; HYPOTHENEMUS HAMPEI; PEANOCOCCUS CITRI; ARTHROPODA.

Penelitian keefektifan pestisida nabati yang formulasinya menggunakan bahan baku daun ramayana (*Cassia spectabilis*) dan tembakau (*Nicotiana tabacum*) (selanjutnya disebut pestisida nabati *Casnic* = *Cassia* dan *Nicotiana*) terhadap hama penggerek buah kopi (PBKo, *Hypothenemus hampei*) dan kutu putih (*Planococcus citri*) telah dilaksanakan di Laboratorium Hama Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia dan di kebun Bangelan, Malang. Percobaan disusun dengan tujuh perlakuan, terdiri atas tiga tingkat konsentrasi pestisida nabati *Casnic*, yaitu 15 ml, 30 ml, dan 60 ml/l air, aplikasi serbuk spora *Beauveria bassiana* dengan dosis 100 g/ha, penyemprotan insektisida metidation dengan konsentrasi 2 ml formulasi per liter air, kontrol dengan deterjen (2 g/l) dan kontrol tanpa deterjen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pestisida nabati *Casnic* dengan konsentrasi 30 ml/l air (3,0%) dan diaplikasikan sebanyak empat kali dengan interval satu bulan cukup efektif untuk mengendalikan hama PBKo dan kutu putih. Tingkat keefektifan pestisida nabati tidak berbeda nyata dengan pestisida metidation dan jamur *Beauveria bassiana* dalam mengendalikan hama PBKo, namun untuk pengendalian hama kutu putih hasilnya paling efektif dibanding perlakuan lainnya. Aplikasi pestisida nabati *Casnic* juga tidak berpengaruh negatif terhadap populasi serangga predator maupun serangga netral pada ekosistem kebun kopi.

**WIRYADIPUTRA, S.**

Penggunaan perangkap dalam pengendalian hama penggerek buah kopi (PBKo, *Hypothenemus hampei*). *Use of trapping for controlling of coffee berry borer (Hypothenemus hampei)/* Wiryadiputra, S. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2006) v. 22(2) p. 101-118, 11 ill., 3 tables; 23 ref.

COFFEA; HYPOTHENEMUS HAMPEI; TRAPPING; PEST CONTROL.

Kajian tentang perangkap untuk hama penggerek buah kopi (PBKo, *Hypothenemus hampei*) telah dilakukan untuk mengevaluasi aspek warna perangkap, desain atau tipe perangkap dan senyawa penarik yang paling efektif untuk menarik serangga PBKo, serta potensinya dalam menurunkan populasi hama PBKo. Pengujian dilakukan pada pertanaman kopi robusta di Jawa Timur pada bulan Agustus-Desember 2004. Warna perangkap yang dievaluasi terdiri atas warna merah, oranye, kuning, hijau dan biru dan dipasang di kebun kopi menggunakan alat perangkap tipe corong ganda yang berisi empat corong. Perangkap diletakkan pada tiang kayu pada ketinggian sekitar 175 cm di atas permukaan tanah dan ditempatkan di antara pohon kopi. Pengamatan jumlah serangga yang terperangkap dilakukan setiap hari selama satu minggu. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa perangkap warna merah dan biru dapat menangkap serangga PBKo secara nyata lebih banyak dibanding tipe perangkap lainnya. Selama satu minggu pemasangan, perangkap warna merah dapat menangkap sebanyak 1694 serangga PBKo dewasa sedangkan yang berwarna biru menangkap sebanyak 1619 ekor PBKo. Puncak tertinggi perolehan PBKo pada kedua jenis warna perangkap terjadi pada hari ketiga dengan jumlah serangga yang

tertangkap masing-masing sebanyak 416 dan 395 ekor. Pada evaluasi tipe perangkap, sebanyak empat tipe telah diuji pada lokasi yang sama. Tipe perangkap yang diuji adalah tipe corong tunggal warna merah, tipe corong ganda warna merah yang berisi empat corong, tipe botol dengan lubang lurus dan tipe botol dengan lubang zig-zag. Perangkap botol terbuat dari botol bekas air mineral volume 1,5l dan dibuat dua buah lubang pada dinding samping yang berlawanan. Pemasangan alat perangkap di lapangan dan pengamatan yang dilakukan adalah sama dengan penelitian warna perangkap. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa tipe alat perangkap botol dengan lubang lurus dapat menangkap serangga PBKo paling banyak selanjutnya diikuti tipe perangkap corong ganda, masing-masing dapat menangkap sebanyak 547 ekor dan 69 ekor PBKo/minggu. Jumlah serangga PBKo yang tertangkap mencapai puncaknya juga pada hari ke tiga sebagaimana pada pengujian warna perangkap. Selanjutnya, pada pengujian senyawa perangkap, empat senyawa telah diuji untuk mendapatkan senyawa yang paling efektif untuk menarik PBKo, yaitu jenis senyawa A, B, C dan D. Pengujian menggunakan dua tipe alat perangkap yaitu tipe perangkap corong ganda warna merah dan tipe botol lubang lurus. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa senyawa penarik B, C dan D menangkap serangga PBKo lebih tinggi dibanding senyawa A. Namun demikian hasil penelitian senyawa perangkap ini tampaknya tidak begitu meyakinkan karena serangga yang tertangkap sangat rendah. Hal ini disebabkan tingkat populasi serangga PBKo pada akhir penelitian sudah cukup rendah..

## 2007

### **DRADJAT, B.**

Ekspor dan daya saing kopi biji Indonesia di pasar internasional: implikasi strategis bagi pengembangan kopi biji organik. *Export and competitiveness of Indonesian coffee bean in international market: strategic implication for the development of organic coffee bean/* Dradjat, B. (Lembaga Riset Perkebunan Indonesia, Bogor); Agustian, A.; Supriatna, A. Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2007) v. 23(2) p. 139-159, 8 tables; 12 ref.

COFFEE BEANS; EXPORTS; ECONOMIC COMPETITION; MARKETS.

Kinerja ekspor kopi Indonesia dalam periode tahun 1995-2004 kurang memuaskan dan hal ini dapat diartikan bahwa daya saing kopi Indonesia bermasalah. Penelitian ini diharapkan dapat mengungkap berbagai hal yang terkait dengan masalah daya saing kopi Indonesia tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis daya saing kopi Indonesia di pasar internasional. Beberapa saran untuk meningkatkan daya saing kopi Indonesia akan disajikan. Selain itu, penelitian ini juga ditujukan untuk menyampaikan beberapa pandangan tentang kemungkinan pengembangan kopi organik dalam rangka ekspor. Data yang digunakan merupakan data sekunder deret waktu tahunan 1995-2004 yang didukung beberapa data primer. Analisis data

menggunakan indeks *Revealed Comparative Advantage* (RCA) dan secara deskriptif kualitatif. Hasil analisis menyimpulkan: (1) Ekspor kopi biji Indonesia belum berorientasi pasar, melainkan masih berorientasi produksi, (2) Mutu kopi biji Indonesia yang diekspor masih rendah sehingga tidak mendapatkan premi harga seperti kopi biji dari Vietnam, (3) Selain mutu, kelemahan daya saing kopi biji Indonesia terkait dengan penguasaan pasar oleh pembeli, adanya isu kontaminasi *Ochratoxin A* dan biaya ekspor yang relatif tinggi, (4) Daya saing kopi Indonesia kalah dibandingkan daya saing kopi biji dari negara-negara lain, seperti Kolumbia, Honduras, Peru, Brazil dan Vietnam, (5) Indonesia masih mempunyai kesempatan mengembangkan kopi biji organik untuk ekspor. Beberapa implikasi kebijakan yang dapat ditarik adalah: (1) Pemerintah perlu memfasilitasi pengembangan pasar melalui pemberian informasi pasar dan penyediaan kemudahan-kemudahan ekspor. (2) Pemerintah perlu mengembangkan dan menerapkan SNI kopi biji yang berorientasi internasional dan meningkatkan teknologi peralatan pengolahan di tingkat petani untuk pengolahan basah dan kering. (3) Selain melalui peningkatan mutu, peningkatan daya saing perlu dilakukan dengan mengurangi bahkan menghilangkan beban biaya operasional di pelabuhan dan sebelum di pelabuhan melalui pemberian intensif fiskal dan moneter (keringanan pajak dan suku bunga). (4) Pengembangan kopi organik dimulai dengan sosialisasi berbagai hal yang terkait dengan standar dan implementasi budidaya, pengolahan dan perdagangan. Selain sosialisasi, pemerintah perlu memfasilitasi produsen dan pengeksport kopi organik dengan penyediaan informasi pasar dan berbagai kemudahan ekspor.

## HALIMAH

Intensitas penyakit *vascular streak dieback* pada sejumlah klon kakao koleksi Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. *Intensity of vascular streak dieback on several cocoa clones collected by Indonesian Coffee and Cocoa Research Institute/ Halimah; Sri-Sukanto* (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2007) v. 23(2) p. 118-128, 3 ill., 4 tables; 19 ref.

## THEOBROMA CACAO; CLONES; ONCOBASIDIUM THEOBROMAE; VASCULAR DISEASES; DISEASE RESISTANCE.

*Vascular streak dieback* (VSD) merupakan salah satu penyakit penting pada kakao (*Theobroma cacao*), yang disebabkan oleh jamur *Oncobasidium theobromae*. Pada serangan yang berat, penyakit VSD dapat menyebabkan kematian tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui fluktuasi intensitas penyakit serta respons dari 62 klon kakao koleksi Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia terhadap VSD. Gejala penyakit diskor dengan nilai 0-6 dan kemudian dikonversi ke dalam nilai persentase intensitas penyakit (IP) dan laju intensitas penyakit (r). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa terdapat 11 klon berpotensi tahan terhadap VSD yang ditandai dengan intensitas penyakit yang rendah yaitu: KW 162, KW 165, KW 523, Sca 6, K 14, Sca 12, KW 215, KW 427, KW 44, KW 426 dan DRC 15. Laju intensitas penyakit pada sebagian besar klon meningkat mulai bulan Juni sampai September dan Januari, kemudian turun pada bulan Maret.

## **HARDIANTO, R.**

Kajian sistem usaha tani intensifikasi dan diversifikasi kambing-kopi-pisang di lokasi prima tani Kabupaten Lumajang. [*Assessment of intensified farming system and goat-coffee-banana diversification in Prima tani location in Lumajang*]/ Hardianto, R.; Harwanto; Kartono, G. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur, Malang). Prosiding seminar nasional agribisnis mangga, Probolinggo, 10-11 Nov 2006/ Purnomo, S.; Ashari, S.; Suhardjo; Yuniarti; Santoso, P.; Ernawanto, Q.D.; Maghfoer, D. (eds.). Malang: BPTP Jawa Timur, 2007: p. 388-405, 8 ill., 2 tables; 15 ref. 634.441:338/SEM/p.

**GOATS; COFFEA; MUSA PARADISIACA; AGROPASTORAL SYSTEMS; INTENSIFICATION; DIVERSIFICATION; JAVA.**

Sistem usaha tani intensifikasi dan diversifikasi (SUID) bertujuan untuk mengintegrasikan kegiatan rumah tangga, usaha tani dan kegiatan non-usaha tani di lahan Prima Tani Kabupaten Lumajang. Ternak kambing, kopi dan pisang adalah komoditi utama yang dibudidayakan masyarakat. Pada kondisi awal kegiatan Prima Tani (akhir 2005), jumlah populasi kambing mencapai 2.757 ekor, tanaman kopi 329.521 pohon, dan pisang 77.053 pohon atau rata-rata jumlah pemeliharaan kambing hanya 34 ekor, populasi tanaman kopi hanya 100-200 pohon/ha dan produksi pisang 40 tandan/bulan, sehingga nilai sumbangan usaha ternak kambing terhadap pendapatan rumah tangga hanya sebesar 9,25% (Rp 1.005.000/tahun), usaha tani kopi 24,74% (Rp 2.688.125/tahun) dan usaha tani pisang sebesar 13,22% (Rp 1.436.400/tahun). Pendapatan total rumah tangga petani dari kegiatan usaha tani/*on-farm* dan *non-farm* mencapai Rp 10.865.500/KK/tahun, dengan komposisi sumbangan dari *on-farm* sebesar 55,22% dan *non-farm* 44,78%. Mulai awal tahun 2006, dikembangkan suatu model usaha tani integratif kambing-kopi-pisang melalui peningkatan skala usaha tani menjadi 12 ekor, populasi tanaman kopi 1000 pohon/ha, dan target produksi buah pisang sebanyak 56 tandan/bulan. Dengan model usahatani integratif tersebut, maka target perolehan pendapatan dari usaha tani kambing-kopi-pisang menjadi sekitar Rp 29.393.500/ha/tahun. Dengan rata-rata pemilikan lahan per-petani seluas 0,5 ha, ditargetkan sumbangan pendapatan dari *on-farm* meningkat menjadi sekitar Rp 14.696.750/tahun atau terjadi peningkatan pendapatan dari *on-farm* sebesar 286% mulai akhir tahun ke-2.

## **HARDIANTO, R.**

Pengembangan skim pembiayaan untuk mendukung usaha tani integrasi kambing-kopi-pisang di lokasi prima tani Kabupaten Lumajang. [*Development of budget scheme to support integrated goat-coffee-banana farming system in Prima Tani location in Lumajang*]/ Hardianto, R.; Irianto, B. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur, Malang). Prosiding seminar nasional agribisnis mangga, Probolinggo, 10-11 Nov 2006/ Purnomo, S.; Ashari, S.; Suhardjo; Yuniarti; Santoso, P.; Ernawanto, Q.D.; Maghfoer, D. (eds.). Malang: BPTP Jawa Timur, 2007: p. 415-426, 3 tables; 11 ref. 634.441:338/SEM/p.



GOATS; COFFEA; MUSA PARADISIACA; AGROPASTORAL SYSTEMS; FINANCING; CREDIT.

Aspek pembiayaan merupakan faktor penting untuk pengembangan skala usaha tani petani. Selama ini, potensi dan peluang agribisnis di pedesaan belum sepenuhnya dapat dimanfaatkan oleh para petani karena kebutuhan modal untuk investasi tidak tersedia, sementara kemampuan keuangan para petani sangat terbatas. Sistem usahatani intensifikasi dan diversifikasi (SUID) yang dikembangkan dalam program Prima Tani diyakini dapat mengakselerasi peningkatan pendapatan para petani. Penumbuhan lembaga keuangan mikro (LKM) yang sudah diimplementasikan di lokasi Prima Tani Jawa Timur menunjukkan perkembangan kinerja yang menggembirakan terutama dalam hal perkembangan anggota dan kecepatan pengembalian pinjaman, sehingga penyaluran pembiayaan model LKM ini diharapkan dapat dikembangkan untuk kegiatan *on-farm* maupun *off-farm*. Model SUID yang diterapkan di lokasi Prima Tani Kabupaten Lumajang adalah usaha tani integratif kambing-kopi-pisang yang berorientasi pada konsep "*minimum waste production system*" yaitu seluruh limbah dari ternak dan tanaman didaur ulang dan dimanfaatkan kembali ke dalam siklus produksi. Kebutuhan biaya investasi untuk menerapkan SUID sesuai yang direkomendasikan adalah sekitar Rp 17 juta/ha. Berdasarkan analisis ekonomi, SUID kambing-kopi-pisang dapat memberikan keuntungan pada tahun ke-2 dengan jangka waktu pengembalian modal dicapai pada tahun ke-3. Potensi pendapatan dari SUID kambing-kopi-pisang sangat layak yaitu sekitar Rp 29.393.500/ha/tahun, sehingga bila didukung oleh skim pembiayaan yang memadai, maka diharapkan para petani dapat menerapkan inovasi teknologi yang direkomendasikan, sekaligus meningkatkan pendapatannya.

## **HULUPI, R.**

Pewarisan ketahanan kopi arabika terhadap nematoda *Radopholus similis* Cobb. *Inheritance of arabica coffee resistance to Radopholus similis* Cobb/ Hulupi, R. (Balai Penelitian Kopi dan Kakao, Jember); Nasrullah; Soemartono. Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2007) v. 23(1) p. 1-16, 1 ill, 7 tables; 15 ref.

COFFEA ARABICA; RADOPHOLUS SIMILIS; NEMATODA; PESTS RESISTANCE; GENETIC RESISTANCE; GENETIC INHERITANCE.

Penelitian pewarisan ketahanan kopi arabika terhadap serangan nematoda *Radopholus similis*, dipelajari pada aras bibit, yaitu pada persilangan kopi arabika generasi F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub> dan resiproknya, antara dua tetua yang menunjukkan reaksi ketahanan ekstrem, BP 542 A (tetua tahan) dengan Andungsari 1 dan Kartika 1 (tetua rentan). Hasil penelitian yang diperoleh dimaksudkan untuk menentukan strategi pemuliaan kopi arabika dalam menghasilkan varietas tahan nematoda. Penelitian ini dilakukan di rumah kaca dan laboratorium Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia serta di lahan pertanaman kopi arabika yang merupakan daerah endemik serangan nematoda. Sebagai peubah ketahanan diamati berat biomassa bibit, persentase selisih berat akar bibit, jumlah nematoda dalam akar, jumlah nematoda dalam tanah, reproduksi nematoda serta persentase akar nekrosis. Semua data dianalisis dengan metode diskriminan serta *fastclust*,

menggunakan program SAS versi 8. Hasil kajian genetika ketahanan yang diawali dengan pengujian homosisitas tetua tahan (BP 542 A) menunjukkan bahwa tetua tersebut heterosisot, sehingga uji nisbah segregasi tidak dapat mengikuti pewarisan Mendel. Sifat ketahanan BP 542 A ternyata dikendalikan oleh gen tunggal (monogenik) dalam bentuk dominan sempurna, sehingga keturunannya akan menghasilkan individu tanaman tahan sebanyak 75% dan populasi, sedangkan 25% sisanya rentan. Hasil pengujian juga menunjukkan tidak adanya pengaruh tetua betina pada peubah ketahanan selisih berat akar serta persentase akar nekrosis. Hal ini berarti pewarisan kedua sifat tersebut hanya dikendalikan oleh gen dalam inti set. Berdasarkan hasil uji nisbah segregasi ketahanan pada bastar dengan tetua BP 542 A, sebagian besar peubah komponen ketahanan tidak mengikuti pola segregasi monogenik maupun digenik sebagaimana yang diharapkan. Hal ini sebagai akibat adanya interaksi gen non alelik yang menyebabkan epistasis.

### **KUSTIARI, R.**

Perkembangan pasar kopi dunia dan implikasinya bagi Indonesia. *Market development of world coffee and its implication for Indonesia/* Kustiari, R. (Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, Bogor). Forum Penelitian Agro Ekonomi. ISSN 0216-4361 (2007) v. 25(1) p. 43-55, 1 ill., 5 tables; 20 ref.

COFFEA; MARKET; ECONOMIC COMPETITION; EXPORTS; IMPORTS; INDONESIA.

Pesatnya perkembangan produksi kopi dunia telah menyebabkan terjadinya kelebihan pasokan kopi dunia sehingga mengakibatkan persaingan antar negara produsen menjadi semakin ketat dan pada akhirnya harga cenderung tertekan. Tulisan ini bertujuan mengkaji perkembangan pasar kopi dunia agar dapat menjadi pertimbangan dalam menyusun strategi dan arah kebijakan komoditas kopi Indonesia. Pangsa pasar kopi Indonesia di pasar-pasar tradisional cenderung menurun, oleh karena itu diperlukan upaya-upaya antara lain mendiversifikasi pasar tujuan dan produk kopi serta meningkatkan ekspor kopi olahan.

### **PARHUSIP, D.**

Analisis beberapa komoditas unggulan perkebunan di Kabupaten Nias Selatan. [*Analysis of some superior industrial crops in South Nias Regency*] Parhusip, D.; Sebayang, L. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara, Medan). Prosiding seminar nasional inovasi dan alih teknologi spesifik lokasi mendukung Revitalisasi pertanian, Medan, 5 Juni 2007. Buku 2/ Sudana, W.; Moudar, D.; Jamil, A.; Yufdy, P.; Napitupulu, B.; Daniel, M.; Simatupang, S.; Nainggolan, P.; Hayani; Haloho, L.; Darmawati; Suryani, S. (eds.) Bogor: BBP2TP, 2007: p. 880-886, 2 tables; 5 ref. 631/152/SEM/p bk2.

COCONUTS; RUBBER; THEOBROMA CACAO; POGOSTEMON CABLIN; COFFEA; SYZYGIUM AROMATICUM; PRIMARY SECTOR; AGRICULTURAL DEVELOPMENT; FARMERS ASSOCIATIONS; PARTNERSHIPS; SUMATRA.

Kabupaten Nias Selatan merupakan penghasil beberapa komoditi perkebunan seperti kelapa, karet, kakao, nilam, cengkeh dan kopi rakyat yang memegang peranan penting di sektor perkebunan dalam peningkatan ekonomi rumah tangga disamping komoditi tanaman pangan. Budi daya tanaman perkebunan di Nias Selatan umumnya secara alami baik, dari segi pemeliharaan misalnya, pemupukan : Petani hanya mengandalkan pemberian alam. Analisis penetapan komoditas unggulan dilakukan dengan menggunakan analisis *Location Quotien* (LQ), dimana produksi pertanian Kabupaten Nias Selatan dibandingkan dengan produksi pertanian Propinsi Sumatera Utara. Komoditas unggulan adalah komoditas yang memiliki nilai  $LQ > 1$ , yang juga ditambahkan dengan indikator produksi dan luas panen. Sekaligus untuk merencanakan arah pengembangan sub sektor perkebunan di Kabupaten Nias Selatan dilakukan juga analisis SWOT, Tujuan dari analisis ini untuk melihat, mengevaluasi dan membuat arahan lokasi pengembangan pertanian, perbaikan teknologi budidaya maupun sosial budaya.

### **PRAWIRODIGDO, S.**

Prospek intensifikasi penggunaan kulit kopi dalam diet ternak domba di daerah marginal. *Intensive employment prospect of coffee pulp and hulls in the diet for sheep in marginal area*/ Prawirodigdo, S.; Utomo, B. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah, Ungaran). Herawati, T. Prosiding inovasi dan alih teknologi pertanian untuk pengembangan agribisnis industrial pedesaan di wilayah marjinal: inovasi teknologi produksi, Semarang, 8 Nov 2007. Buku 2/ Muryanto; Prasetyo. T; Prawirodigdo, S.; Yulianto; Hermawan, A.; Kushartanti, E.; Mardiyanto, S.; Sumardi; Herawati, T (eds.). Bogor: BBP2TP, 2007, p. 316-322, 1 ill., 4 tables; 12 ref.

**SHEEP; COFFEE PULP; DIET; NUTRITIONAL REQUIREMENTS; REPRODUCTIVE PERFORMANCE; MARGINAL LAND.**

Peranan ternak domba dalam kontribusi finansial untuk memenuhi kebutuhan keluarga, mendorong petani di daerah marjinal melaksanakan budidaya ternak ini. Masalah serius yang dihadapi petani di daerah Temanggung sebagai salah satu kabupaten yang memiliki lahan marjinal adalah kesulitan pengadaan pakan pada musim kemarau. Di sisi lain, Temanggung adalah pusat industri kopi pedesaan yang limbahnya berupa kulit kopi (*coffee pulp and hulls*) belum dimanfaatkan secara intensif. Produksi kulit kopi di Jawa Tengah pada tahun 2002 diperkirakan mencapai 110.177,682 ton. Sedangkan di wilayah Kecamatan Jumo, Kabupaten Temanggung produksinya adalah 300 ton. Limbah ini merupakan bahan potensial untuk komponen diet ternak ruminansia. Hasil-hasil penelitian membuktikan bahwa palatabilitas kulit kopi dan kontribusi nutrien yang terkandung di dalamnya untuk memenuhi kebutuhan ternak domba menjanjikan peluang intensifikasi penggunaan kulit kopi sebagai komponen diet ruminansia kecil. Walaupun demikian untuk dapat menghasilkan tingkat pertumbuhan ternak domba yang lebih baik (64 g/hari versus 101 g/hari, masing-masing untuk yang mengkonsumsi kulit kopi tanpa proses dan tape kulit kopi) diperlukan proses pengolahan lebih lanjut terhadap kulit kopi sebelum diberikan kepada ternak. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa intensifikasi penggunaan kulit kopi untuk bahan pakan ternak domba layak dikembangkan-luaskan sehingga dapat meningkatkan industri pertanian pedesaan.

## **PUJIYANTO**

Pemanfaatan kulit buah kopi dan bahan mineral sebagai amelioran tanah alami. *Use of coffee pulp and minerals for natural soil ameliorant/* Pujiyanto (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2007) v. 23(2) p. 104-117, 2 ill., 5 tables; 21 ref.

COFFEA; THEOBROMA CACAO; COFFEE PULP; MINERALS; AGRICULTURAL WASTES; SOIL CONDITIONERS; DOSAGE.

Di perkebunan kopi, limbah padat kulit buah kopi belum dimanfaatkan secara optimal. Kulit buah kopi umumnya ditumpuk di sekitar lokasi pengolahan selama beberapa bulan, sehingga menyebabkan timbulnya bau busuk dan cairan yang mencemari lingkungan serta ditinjau dari segi estetika kurang menguntungkan. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengkaji pengaruh amelioran tanah asal kulit buah kopi terhadap pertumbuhan bibit kopi maupun kakao dalam rangka menekan dampak negatif dan memperoleh nilai tambah dari limbah kulit buah kopi. Penelitian dilakukan di Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Jember, Jawa Timur. Amelioran tanah yang diuji berasal dari kulit buah kopi segar yang telah dihaluskan sehingga membentuk pasta dan ditambah 10% (b/b) bubuk bahan mineral berupa 50% zeolit dan 50% fosfat alam. Pengujian bahan amelioran pada bibit kopi dan kakao dilakukan mengikuti rancangan lingkungan RAL (rancangan acak lengkap) yang disusun secara faktorial. Faktor pertama adalah dosis amelioran yang diberikan dalam 6 taraf yaitu 0, 30, 60, 90, 120 dan 150 kg berat kering/polibag yang berisi 3 kg tanah setara dengan 0, 1, 2, 3, 4 dan 5% bobot amelioran terhadap bobot tanah. Faktor kedua berupa dosis pupuk anorganik berupa pupuk majemuk N-P-K kadar 15-15-15 yang diberikan dalam 2 taraf, yaitu 0 dan 2 g pupuk N-P-K/aplikasi dengan 4 kali aplikasi. Jumlah ulangan adalah 4 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa limbah kulit buah kopi dapat dimanfaatkan sebagai amelioran tanah alami untuk meningkatkan daya dukung tanah bagi pertumbuhan dan produksi tanaman. Komposisi amelioran 90% pasta kulit buah kopi dengan 10% mineral memiliki karakter fisik dan kimia yang baik, yaitu memiliki kapasitas retensi air, KTK, kadar C-organik, dan kadar P yang tinggi sehingga dapat digunakan untuk memperbaiki tanah. Amelioran kulit buah kopi dapat meningkatkan pertumbuhan bibit kopi maupun kakao secara efektif. Terdapat interaksi positif antara amelioran kulit buah kopi dengan pupuk buatan pada variabel bobot basah dan bobot kering tajuk kopi maupun kakao. Amelioran kulit buah kopi dengan pupuk buatan bekerja secara sinergis dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman. Aplikasi amelioran kulit buah kopi meningkatkan keefektifan aplikasi pupuk anorganik.

## **PURWANTO**

Nitrifikasi potensial dan nitrogen-mineral tanah pada sistem agroforestri kopi dengan berbagai pohon penangung. *Potential nitrification and nitrogen mineral of soil in coffee agroforestry system with various shading tress/* Purwanto (Universitas Sebelas Maret, Surakarta. Fakultas Pertanian); Handayanto, D.; Baon, J.B.; Hairiah, K. Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2007) v. 23(1) p. 38-56, 6 ill, 3 tables; 33 ref.

COFFEA CANEPHORA; AGROFORESTRY; SHADING; GLIRICIDIA SEPIUM; ARACHIS PINTOI; PARASERIANTHES FALCATARIA; ORGANIC MATTER; NITRIFICATION; NITRATES; INTERCROPPING.

Tanaman penayang pada budi daya kopi diketahui mampu menciptakan kondisi lingkungan yang sesuai kebutuhan tanaman, namun peranannya dalam daur hara nitrogen (N) pada pertanaman kopi belum diketahui dengan baik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh berbagai jenis pohon penayang legum pada sistem agroforestri berbasis kopi terhadap konsentrasi N mineral ( $\text{NH}_4^+$  dan  $\text{N-NO}_3$ ) tanah dan nitrifikasi potensial tanah, dan untuk mengkaji faktor pengendali terjadinya nitrifikasi di lapangan. Penelitian eksploratif lapangan ini dilaksanakan di Sumberjaya, Lampung Barat. Plot pengamatan berjumlah 12 buah yang meliputi 4 sistem penggunaan lahan (SPL) yaitu: (1) Agroforestri kopi dengan penayang *Gliricidia sepium*, (2) Agroforestri kopi dengan penayang *Gliricidia* dan tanaman penutup tanah *Arachis pintoi*, (3) Agroforestri kopi dengan penayang sengon (*Paraserianthes falcataria*) dan (4) Agroforestri kopi campuran/multistrata (selain penayang *Gliricidia* juga ditanam pohon buah-buahan). Pengukuran konsentrasi N mineral tanah dilakukan 3 minggu sekali selama 3 bulan. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa spesies pohon penayang yang berbeda pada agroforestri kopi sangat berpengaruh terhadap konsentrasi  $\text{NH}_4^+$ , konsentrasi  $\text{NO}_3^-$  dan nitrifikasi potensial tanah. Sistem agroforestri kopi campuran memiliki nisbah  $\text{NH}_4^+/\text{N-mineral}$  tertinggi (7,16%), dan nitrifikasi potensial terendah (0,13 mg  $\text{NO}_2/\text{kg/jam}$ ) dibanding sistem agroforestri dengan penayang legum spesies tunggal. Budi daya kopi dengan sistem campuran meningkatkan nisbah konsentrasi  $\text{NH}_4^+/\text{N-mineral}$  tanah sebesar 0,8-21% dan menurunkan nitrifikasi potensial sebesar 55-79% dibanding kopi dengan penayang sengon ataupun dengan penayang *Gliricidia*. Kopi dengan penayang sengon terbukti mempunyai nitrifikasi potensial 53% lebih rendah dan nisbah konsentrasi  $\text{NH}_4^+/\text{N-mineral}$  20% lebih tinggi dibanding kopi dengan penayang *Gliricidia*. Kebun kopi dengan penayang sengon juga mempunyai kandungan C-organik 17% lebih tinggi, N-total 40% lebih tinggi, P-tersedia 112% lebih tinggi daripada penayang *Gliricidia*. Penanaman legum penutup tanah *A. pintoi* pada kebun kopi berpenayang *Gliricidia* terbukti dapat menurunkan nitrifikasi potensial sebesar 56% dan meningkatkan nisbah konsentrasi  $\text{NH}_4^+/\text{N-mineral}$  sebesar 19,3% dan pada kopi berpenayang *Gliricidia*. Rendahnya nitrifikasi potensial tanah pada sistem agroforestri kopi campuran tersebut berhubungan erat dengan tingginya kandungan bahan organik tanah.

## SUMIRAT, U.

Seleksi genotipe unggul *Coffea canephora* Pierre pada populasi bastar terkontrol menggunakan metode analisis gerombol. *Selection of superior genotypes of Coffea canephora* Pierre on controlled hybrid population using cluster analysis method/ Sumirat, U.; Priyono; Mawardi, S. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2007) v. 23(2) p. 89-103, 3 ill., 3 tables; 24 ref.

COFFEA CANEPHORA; SELECTION; HYBRIDS; YIELDS; GENOTYPES.

Seleksi genotipe unggul kopi robusta dengan sifat-sifat agronomi penting perlu selalu dilakukan untuk meningkatkan produktivitas pertanaman agar menjadi lebih baik. Penelitian ini bertujuan

untuk menyeleksi genotipe-genotipe unggul kopi robusta yang mempunyai daya hasil dan kandungan biji besar tinggi. Seleksi dilakukan pada populasi bastar terkontrol yang berasal dari hasil persilangan tiga tetua yaitu BP 961 x Q 121 (A), BP 409 x Q 121 (B) dan BP 961 x BP 409 (C). Seleksi dilakukan melalui penerapan analisis gerombol dengan *complete linkage* dan jarak *Euclidean* sebagai metode penggerombolan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seleksi yang dilakukan telah berhasil mengidentifikasi genotipe-genotipe unggul kopi robusta yang memiliki daya hasil dan proporsi kandungan biji besar tinggi. Peubah yang digunakan (berat buah/pohon, berat biji/pohon, persentase ukuran biji >6,5 mm dan berat 100 biji) efektif untuk mengelompokkan genotipe-genotipe unggul yang diindikasikan oleh naiknya nilai minimum dan rerata populasi. Potensi hasil dan persentase ukuran biji >6,5 mm pada genotipe-genotipe terseleksi mempunyai nilai yang lebih baik daripada genotipe kontrol dan tetuanya. Nomor seleksi A 95, B 28, B 62, B 66, B 74 dan C 38 merupakan genotipe-genotipe unggul harapan kopi robusta yang dihasilkan pada penelitian ini.

### **SUPRIATNA, A.**

Pengaruh SL-PHT terhadap kinerja usahatani kopi rakyat: studi kasus di Kabupaten Malang dan Jombang, Jawa Timur. [*Impact of Integrated Pest Management - Farmer Field School on the performance of small coffee farms: case study in Malang and Jombang Districts, East Java*]/ Supriatna, A. (Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Bogor). Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. ISSN 1410-959X (2007) v. 23(2) p. 126-136, 5 tables; 12 ref.

COFFEA; FARMING SYSTEMS; TECHNOLOGY TRANSFER; INTEGRATED CONTROL; NATURAL ENEMIES; EFFICIENCY; PRODUCTIVITY; COST BENEFIT ANALYSIS; FARM INCOME.

Dalam menyongsong pasar bebas, Indonesia sebagai negara produsen kopi berusaha meningkatkan kinerja usaha tani kopi agar mampu bersaing dengan kopi negara lain, yaitu melalui program sekolah lapang pengendalian hama terpadu (SL-PHT). Penelitian ini dilaksanakan selama lima bulan mulai bulan Juli-Nopember 2004 di Kecamatan Tirtoyudo, Kabupaten Malang dan Kecamatan Wonosalam, Kabupaten Jombang, Jawa Timur. Tujuan penelitian adalah mengevaluasi pengaruh program SL-PHT terhadap kinerja usaha tani kopi dalam aspek: (a) penerapan teknologi PHT oleh petani, (b) kelayakan ekonomi usaha tani dan (c) efisiensi teknis usahatani. Penelitian menggunakan metoda survei, data dianalisis secara deskriptif (sebelum dan sesudah proyek). Data primer dikumpulkan dari 80 petani terdiri atas 40 petani alumni SL-PHT dan 40 petani non-alumni, sedangkan data sekunder diperoleh dari Dinas Perkebunan, Kantor Proyek PHT, Badan Pusat Statistik, dan Lembaga Penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah SL-PHT, persentase petani yang mengadopsi teknologi PHT meningkat, petani alumni (78%) dan non-alumni (23%) sudah menerapkan pengamatan agro-ekosistem kebun secara berkala, memahami keberadaan musuh alami dan melestarikannya. Dalam mengendalikan hama, sebagian besar petani menerapkan cara pencegahan (preventive controls), Pestisida an-organik akan diaplikasikan apabila gangguan hama sudah mencapai tingkat ambang ekonomi. Produktivitas kopi petani alumni meningkat 46% (1,128 menjadi 1,641) dan non-alumni meningkat 25% (872 menjadi 1,087) kg/ha/tahun. Pendapatan bersih petani alumni

meningkat 41% (Rp 3,7 menjadi Rp 5,2) juta/ha/tahun. Efisiensi teknis usaha tani petani alumni meningkat 29% (0,63 menjadi 0,81) dan non-alumni meningkat 5% (0,63 menjadi 0,66). Program SL-PHT dapat meningkatkan kinerja usaha tani kopi, baik aspek penerapan teknologi PHT, kelayakan usaha tani maupun efisiensi teknis. Keberhasilan program SL-PHT dapat didesiminasikan ke lokasi-lokasi lain dengan penyesuaian berdasarkan kondisi lokasi baru.

## **SUTIKTO, T.**

Pengaruh penambahan air melalui sistem irigasi tetes sederhana pada periode kritis kekeringan terhadap perkembangan bunga dan buah pada beberapa jenis cabang kopi arabika (*Coffea arabica* L.). *Effect of added water application during drought critical period using simple drip irrigation system to blossoming and fruit set on many branch types of arabica coffee (Coffea arabica L.)*/ Sutikto, T.; Budiman, S.A. (Universitas Jember. Fakultas Pertanian). Prosiding seminar dan kongres nasional IX HITI, Yogyakarta, 5-7 Des 2007/ Radjagukguk, B.; Kertonegoro, B.D.; Shiddieq, D.; Sunarminto, B.H.; Wardoyo, S.H.; Nurcholis, M.; Purwanto, B.H.; Yuwono, N.W.; Partoyo (eds.). Yogyakarta: UPN Veteran, 2007: p. 104-116, 2 ill., 4 tables; 20 ref.

**COFFEA ARABICA; TRICKLE IRRIGATION; IRRIGATION SYSTEMS; DROUGHT STRESS; FLOWERING; FRUITING; BRANCHES; PRODUCTIVITY.**

Periode kritis kekeringan pada kebun-kebuh penghasil kopi arabika spesialti Java *Coffee* terjadi pada bulan September-Nopember, sehingga tingkat keberhasilan pemecahan dormansi bunga sangat tergantung pada curah hujan yang terjadi pada periode tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efek aplikasi penambahan air selama periode kritis kekeringan terhadap perkembangan bunga dan buah serta tingkat efektifitas perakaran kopi arabika (*Coffea arabica* L.). Percobaan dilakukan di kebun milik PT. Perkebunan Nusantara XII Afdeling Sempol dengan tanaman kopi arabika varietas USDA 762 umur 24 tahun. Desain percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan dua perlakuan dan 3 ulangan dan masing-masing blok berisi empat tanaman. Perlakuan meliputi aplikasi pemberian air dengan volume 0 mm, 10 mm, 20 mm, 30 mm dan 60 mm; interval 7 hari sekali dan perlakuan jumlah emiter (satu dan dua emiter) yang merupakan representasi efektifitas perakaran dengan menggunakan sistem drip irigasi sederhana. Jumlah bunga dan buah terbanyak ditemukan pada cabang B<sub>2</sub>. Perlakuan 1 emiter memberikan dampak yang nyata bagi pemekaran bunga dan pentil pada cabang B<sub>1</sub> serta meningkatkan persentase keberhasilan bunga menjadi buah lebih dari 93% sedangkan perlakuan dua emiter berpengaruh nyata pada pembungaan dan pentil buah pada cabang B<sub>2</sub>. Aplikasi penambahan air di pada periode kritis kekeringan menaikkan jumlah bunga (4,33%), pentil buah sebesar (45,17%), dan produktivitas (25,92%). Cabang B<sub>1</sub> memberikan respon yang bagus terhadap aplikasi penambahan air pada parameter jumlah bunga (38,68%) sementara cabang B<sub>3</sub> memberikan respon tercepat terhadap aplikasi penambahan air dan meningkatkan jumlah pentil sebesar 66,36%.

**2008**

**ERWIYONO, R.**

Kondisi hara tanah pada budidaya kopi dengan tanaman kayu industri. *Soil nutrient condition of coffee cultivation with industrial woody-crops/* Erwiyono, R.; Prawoto, A.A. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). *Pelita Perkebunan*. ISSN 0215-0212 (2008) v. 24(1) p. 22-34, 8 tables; 18 ref.

COFFEA CANEPHORA; LEUCAENA; TECTONA GRANDIS; PARASERIANTHES  
FALCATARIA; MELIA AZEDARACH; HIBISCUS MACROPHYLLUS; CROP



MANAGEMENT; INTERCROPPING; SOIL ORGANIC MATTER; SOIL FERTILITY; ION EXCHANGE CAPACITY.

Pengamatan kadar hara tanah pada budidaya kopi dengan tanaman industri kayu-kayuan pada tahun ke empat setelah tanam, telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Kaliwining. Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan gambaran manfaat dari beberapa pola tanam kopi dengan beberapa jenis penaung, seperti lamtoro (*Leucaena sp.*), jati (*Tectona grandis*), sengan (*Paraserianthes falcataria*), mindi (*Melia azedarach*), dan waru gunung (*Hibiscus macrophyllus*) dengan variasi populasi dan komposisi penaung, terhadap kesuburan tanah. Penelitian dirancang dalam bentuk demoplot. Hasilnya menunjukkan hal-hal berikut: penaung lamtoro paling baik dalam meningkatkan kadar bahan organik dan nitrogen tanah, sedangkan penaung kayu-kayuan industri lebih baik dalam meningkatkan kadar hara mineral tanah, seperti Ca, Mg, fosfat, dan Zn. Ada tendensi bahwa peningkatan hara mineral tanah tertentu terkait dengan jenis penaung. Jati dan waru gunung meningkatkan Ca dan Mg tanah, sedangkan sengan juga cenderung meningkatkan Zn tanah. Seperti yang diharapkan bahwa akumulasi bahan organik tanah berkorelasi positif dengan nilai KTK tanahnya.

**PRAWOTO, A.A.**

Hasil kopi dan siklus hara mineral dari pola tanam kopi dengan beberapa spesies tanaman kayu industri. *Coffee yield and mineral cycle in intercropping of coffea canephora and some species of timber shade trees/* Prawoto, A.A. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2008) v. 24(1) p. 1-21, 9 ill., 6 tables; 31 ref.

COFFEA CANEPHORA; PARASERIANTHES FALCATARIA; HIBISCUS MACROPHYLLUS; TECTONA GRANDIS; INTERCROPPING; AGROFORESTRY; MINERALIZATION; SOIL FERTILITY; EVAPOTRANSPIRATION; YIELDS.

Kebun kopi yang dirancang dengan pola agroforestri menggunakan sejumlah spesies tanaman penaung diharapkan mampu menjaga keberlanjutan usahatani kopi oleh makin kondusifnya kondisi lingkungan kebun. Pola tanam tersebut juga penting untuk mengantisipasi isue eko-label dan meningkatnya *green consumerism*. Penelitian pola tanam kopi robusta dengan sejumlah spesies kayu industri telah dilakukan di KP. Kaliwining (45 m dpl. Tipe iklim *D. Schmidt Ferguson*). Penelitian dirancang secara split plot dengan main plot spesies penaung yaitu jati, sengan laut, sengan varietas Solomon, mindi, waru gunung dan lamtoro sebagai kontrol. Sebagai sub plot adalah klon kopi, yaitu BP 409, BP 534, BP 936 dan BP 939. Setiap petak perlakuan diuji pada areal 0,25 ha. Variabel pengamatan meliputi hasil kopi umur 3, 4, dan 5 tahun, rendemen, kadar lengas daun relatif (KLR) pada musim kemarau, pertumbuhan tanaman industri, biomassa serasah, kandungan hara di dalam serasah dan iklim mikro kebun. Hasil kopi umur 4 dan 5 tahun yang diusahakan dengan tanaman mindi dan waru konsisten lebih rendah daripada yang diusahakan dengan lamtoro. Hasil kopi yang diusahakan dengan tanaman jati, sengan dan sengan varietas Solomon, tidak berbeda dengan kontrol. Pada umur tersebut, pengaruh klon terhadap hasil kopi belum konsisten, namun ada kecenderungan hasil BP 939 paling tinggi sebaliknya BP 936 paling rendah. Rendemen kopi tidak terpengaruh oleh spesies tanaman penaung dan pola tanamnya, tetapi terpengaruh oleh klon. Rendemen BP 936 paling rendah dibandingkan BP 939,

BP 534 dan BP 409. Dibandingkan penaung lamtoro, semua spesies tanaman kayu industri dan pola tanamnya menyebabkan persaingan lengas dan laju evapotranspirasi kopi lebih kuat, tercermin dari harkat KLR lebih rendah. Pertumbuhan sengon laut (*Paraserianthes falcataria*) paling cepat, sebaliknya tanaman waru gunung (*Hibiscus macrophyllus*) paling lambat, laju pertumbuhan tanaman jati relatif sama dengan mindi. Selama satu tahun pengamatan, total bobot serasah waru gunung paling berat, disusul serasah jati dan sengon Solomon. Hasil serasah paling sedikit dari tanaman mindi. Mendasarkan pada bobot serasah serta kandungan hara mineral di dalamnya, waru gunung berpotensi mengembalikan hara makro dan mikro ke tanah paling banyak, disusul lamtoro, sengon varietas Solomon, jati, mindi dan sengon laut yang paling sedikit. Disebabkan oleh perlakuan pemupukan anorganik yang intensif, peran siklus nutrisi tersebut terhadap hasil kopi tidak berkorelasi linier.

## SUMIRAT, U.

Dampak kemarau panjang terhadap perubahan sifat biji kopi robusta (*Coffea canephora*). *Impact of long dry season on bean characteristics of robusta coffee (Coffea canephora)*/ Sumirat, U. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2008) v. 24(2) p. 80-94, 1 ill., 4 tables; 27 ref.

COFFEA CANEPHORA; RECIPROCAL CROSSING; DRY SEASON; DROUGHT STRESS; COFFEE BEANS; CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES.

Karakteristik biji pada kopi robusta (*Coffea canephora*) merupakan salah satu sifat yang harus dipertimbangkan dalam kegiatan perakitan bahan tanam unggul. Selain faktor genetik, faktor lingkungan memegang peranan penting dalam pembentukan maupun perubahan komposisi karakteristik biji. Penelitian ini dimaksudkan untuk melihat dampak kemarau panjang terhadap perubahan sifat biji. Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah populasi yang dibentuk dari persilangan resiprokal tiga tetua yaitu BP 409, BP 961 dan Q 121 yang berjumlah 277 genotipe. Pengamatan dilakukan di KP Kaliwining, Jember selama dua tahun dengan intensitas kemarau yang berbeda yaitu pada tahun pembuahan 2005-2006 dan 2006-2007. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemarau panjang berdampak pada penyempitan nilai selang populasi untuk karakter biji normal, biji bulat dan biji tiga, dan diikuti oleh penurunan nilai tengah kecuali untuk biji normal. Kemarau panjang juga berdampak pada pergeseran nilai selang populasi karakter biji kosong ke proporsi yang lebih tinggi, dan diikuti oleh naiknya nilai tengah populasi. Pola sebaran biji normal tetap menegarah ke proporsi yang tinggi, berkebalikan dengan biji bulat dan biji tiga. Di sisi lain, kemarau panjang cenderung memberikan kesan perubahan pola sebaran biji kosong yang menjadi mengarah ke proporsi yang tinggi. Karakter biji normal berkorelasi negatif dengan biji bulat dan biji kosong. Selain itu, karakter biji bulat berkorelasi positif dengan karakter biji kosong. Kemarau panjang menurunkan proporsi biji bulat dan biji tiga, berkebalikan dengan biji kosong. Kenaikan proporsi biji kosong berasal dari kegagalan tumbuh menjadi biji normal dalam kondisi tercekam.

## 2009

### **EVIZAL, R.**

Layanan lingkungan pohon pelindung pada sumbangan nitrogen dan produktivitas agroekosistem kopi. *Ecosystem service of shade trees on nitrogen cycling and productivity of coffee agroecosystems/* Evizal, R. (Universitas Lampung). Fakultas Pertanian); Tohari; Prijambada, I.D; Widada, J.; Widiyanto, D. Pelita Perkebunan ISSN 0215-0212 (2009) v. 25(1) p. 23-37, 9 ill., 3 tables; 26 ref.

COFFEA CANEPHORA; GLIRICIDIA SEPIUM; ERYTHRINA; MICHELIA; SHADE PLANTS; NITROGEN CYCLE; PLANT LITTER; LEAF FALL; PRODUCTIVITY.

Pohon pelindung bernilai penting dalam skema sertifikasi sistem produksi kopi berkelanjutan. Pohon pelindung memegang peranan penting dalam berfungsinya ekosistem perkebunan kopi. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari layanan lingkungan oleh pohon pelindung di beberapa agroekosistem kopi robusta (*Coffea canephora*) pada sumbangan unsur hara dan produktivitas lahan. Empat agroekosistem kopi yaitu kopi tanpa pelindung, kopi berpelindung pohon cempaka, kopi berpelindung pohon gamal, dan kopi berpelindung pohon dadap, dilakukan evaluasi dalam periode 2007-2008. Penelitian ini dilakukan di perkebunan rakyat di Kecamatan Sumberjaya, Kabupaten Lampung Barat menggunakan rancangan RCBD dengan 3 ulangan. Kebun dirawat menurut standar lokal, yaitu dosis pupuk NPK (150-50-100), pengendalian gulma secara dikored 4 kali setahun. Hasil menunjukkan bahwa dinamika kerontokan seresah pohon pelindung dan pohon kopi dipengaruhi oleh musim kemarau. Produktivitas seresah ditentukan oleh adanya pohon pelindung. Pohon pelindung memberi layanan lingkungan berupa memproduksi seresah, mengurangi kerontokan daun kopi pada musim kemarau, dan menekan pertumbuhan gulma. Agroekosistem berpelindung pohon gamal atau dadap memberi hasil kopi yang lebih tinggi daripada kopi tanpa pelindung atau kopi berpohon pelindung cempaka. Pada agroekosistem tanpa pelindung serta kopi berpelindung gamal atau dadap, hasil kopi berkorelasi positif ( $r= 0,99$ ) dengan produktivitas seresah dan berkorelasi negatif ( $r= -0,82$ ) dengan biomassa gulma. Produksi biomass (rontokan seresah + gulma) pada kebun kopi tanpa pelindung dengan kopi berpelindung tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Guguran seresah pohon pelindung sangat penting dalam menyumbang unsur hara terutama nitrogen untuk menggantikan kehilangan unsur hara yang terangkut panen buah kopi. Sumbangan N mencapai 66 kg/ha, 61 kg/ha, dan 120 kg/ha berturut-turut dari pohon pelindung jenis cempaka, gamal dan dadap.

#### **SOEMARNO, D.**

Peningkatan nilai tambah pengolahan kopi arabika metode basah menggunakan model kemitraan bermediasi (Motramed) pada unit pengolahan hasil di Kabupaten Ngada - NTT. *Added value improvement on arabica coffee wet process method using model kemitraan bermediasi (Motramed) on Unit Pengolahan Hasil at Ngada Residence - NTT/ Soemarno, D.; Mawardi, S.* (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember); Maspur; Prayuginingsih, H. Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2009) v. 25(1) p. 38-54, 4 ill., 8 tables; 20 ref.

COFFEA ARABICA; PROCESSING; VALUE ADDED; QUALITY; INPUT OUTPUT ANALYSIS; EFFICIENCY; PRODUCTION COSTS; PROFITABILITY; MODELS.

Kabupaten Ngada merupakan daerah penghasil utama kopi arabika di Provinsi Nusa Tenggara Timur. Kopi tersebut tersebar di kecamatan Bajawa dan Golewa yang kesemuanya diusahakan oleh petani dengan mutu yang rendah, sehingga petani mendapatkan harga yang rendah dan perkembangan perkopian di daerah ini berjalan lambat dibanding daerah lain di Indonesia. Di lain pihak, kopi arabika yang berasal dari daerah ini mempunyai potensi cita rasa yang khas untuk menjadi biji kopi berkualitas ekspor. Salah satu cara untuk meningkatkan mutu tersebut adalah penerapan pengolahan kopi arabika menggunakan metode basah dan sistem pemasaran yang baik

melalui model kemitraan bermediasi (Motramed). Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni-Oktober 2007 di dua kecamatan yaitu Kecamatan Bajawa yang meliputi UPH Fa Masa di desa Beiwali, UPH Wonga Wali di Desa Susu, UPH Papa Taki di Desa Bomari, UPH Suka Maju di Desa Ubedolumolo dan Kecamatan Golewa yang meliputi UPH Papa Wiu di Desa Mangulewa, UPH Meza Mogo di Desa Rakateda II dan UPH Ate Riji di Desa Were 1. Penelitian bertujuan untuk mengetahui nilai tambah, efisiensi penggunaan biaya dan keuntungan pada pengolahan kopi arabika menggunakan metode basah pada UPH Kopi di Kabupaten Ngada. Analisis data yang digunakan adalah pendekatan analisis nilai tambah, R-C Ratio dan *Uji t-one sample*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengolahan kopi arabika menggunakan metode basah dapat meningkatkan mutu fisik dan cita rasa yaitu proporsi biji kecil lebih rendah, kelas mutu meningkat, biji cacat lebih rendah, kadar air lebih rendah, cita rasa khas, kecil kemungkinan ditemukan cacat cita rasa. Peningkatan kualitas tersebut telah meningkatkan harga jual kopi arabika, sehingga peningkatan harga ini memberikan nilai tambah rata-rata sebesar Rp 4.390/kg biji kopi dan meningkatkan keuntungan petani.

### **WIDYOTOMO, S.**

Kinerja pengupas kulit buah kopi segar tipe silinder ganda horizontal. *Performance of a horizontal double cylinder type of fresh coffee cherries pulping machine/* Widyotomo, S.; Sri-Mulato (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember); Ahmad, H.; Soekarno, S. Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2009) v. 25(1) p. 55-75, 12 ill., 4 tables; 15 ref.

COFFEE BEANS; PEELING; POSTHARVEST EQUIPMENT; SHELLING; CYLINDERS; EQUIPMENT PERFORMANCE; WORK CAPACITY.

Pengupasan kulit buah kopi basah merupakan salah satu tahapan proses yang sangat penting dalam pengolahan kopi basah. Proses pengupasan dilakukan dengan menggunakan mesin pengupas yang dapat dibuat dari kayu ataupun bahan logam. Mesin pengupas kulit buah kopi basah tipe silinder tunggal horizontal merupakan tipe mesin yang banyak beredar di pasaran. Salah satu kelemahan mesin tersebut antara lain masih banyak diperoleh biji pecah. Biji pecah merupakan salah satu cacat mutu dari biji kopi. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia telah melakukan rancang bangun dan uji coba mesin pengupas kulit buah kopi basah tipe silinder ganda horizontal. Bahan yang digunakan adalah buah kopi basah Robusta matang berkadar air 60-65% (basis basah); komposisi ukuran buah terdiri atas 50,8% buah tertahan pada ayakan berdiameter 15 mm, 32% buah tertahan pada ayakan berdiameter 10 mm, dan 16,6% buah lolos ayakan berdiameter 10 mm; densitas kmb 690-695 kg/m<sup>3</sup>, dan telah terpisah dari benda-benda logam dan asing lainnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kapasitas kerja optimal pengupasan buah kopi ukuran campuran (*unsorted*) sebesar 420 kg/jam diperoleh pada putaran silinder pengupas 1400 rpm dengan hasil 53,08% biji HS utuh; 16,92% biji pecah dan 30% biji di kulit. Kapasitas kerja optimum pengupasan buah kopi ukuran kecil (*small*) sebesar 603 kg/jam diperoleh pada putaran silinder pengupas 1600 rpm dengan hasil 51,30% biji HS utuh; 12,59% biji pecah dan 36,1% biji di kulit. Kapasitas kerja optimal pengupasan buah kopi ukuran sedang (*medium*) sebesar 564 kg/jam diperoleh pada putaran silinder pengupas 1800 rpm dengan hasil 48,64% biji HS utuh; 18,5% biji pecah dan 32,86% biji di kulit.

**2010**

**ABU**

Keragaan potensi sumberdaya pertanian dan potensi agribisnis di Prima Tani Malang (Desa Wonosari). [*Performance of agricultural resources and agribusiness potential in Malang* ] / Abu; Baswarsiati; Rahmawati, D.; Purnomo, S. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur, Malang). Prosiding seminar nasional membangun sistem inovasi perdesaan. Bogor, 15-16 Oct 2009. Buku 2, Bustaman, S.; Muharram, A.; Setioko, A.R.; Arsyad. D.M.; Hendayana, R.; Jamal, E. (eds.). Bogor: BBP2TP, 2010: p. 648-653 , 1 ill., 9 tables; 8 ref.

SWEET POTATOES; COFFEA; BANANAS; GOATS; AGROPASTORAL SYSTEMS; PRODUCTION POSSIBILITIES; INNOVATION; FARMERS ASSOCIATIONS; TECHNOLOGY TRANSFER; FARM INCOME; AGROINDUSTRIAL SECTOR; JAVA.

Desa Wonosari termasuk wilayah dataran tinggi iklim basah, dengan luas wilayah 1.275 ha. Rata-rata luasan lahan yang dimiliki oleh petani adalah 0,2-0,3 ha. dengan jumlah 53,3%, sedang untuk petani (kontrol) sebanyak 50% dengan luasan lahan 0,2-0,3 ha. Sementara petani yang memiliki luasan lahan yang lebih dari 1-2 ha sebanyak 16,7%. Desa Wonosari, Kecamatan Wonosari, Kabupaten Malang sebagai laboratorium agribisnis Prima Tani Malang memiliki komoditas unggulan ubi jalar Gunung Kawi yang sudah terkenal, ternak kambing, kopi dan pisang. Tujuan dari Agro Industrial Pedesaan (AIP) yang akan dicapai adalah integrasi tanaman dan ternak terutama untuk mendukung industri ubi jalar yang terintegrasi dengan kambing pada kawasan bangkit wisata ritual Gunung Kawi. Pemilikan aset atas lahan yang paling luas rata-rata petani adalah ladang, kebun, dan pekarangan demikian pula pada petani kontrol atau non Prima Tani. Rata-rata penghasilan petani tertinggi di peroleh dari penghasilan ubi jalar, kopi dan pisang kemudian ternak.

#### **NUR, H.I.M.**

Optimalisasi pemanfaatan limbah kopi dalam peningkatan produktivitas kentang di Kabupaten Bener Meriah. [*Optimization of coffea waste usage on improving potato productivity in Bener Meriah Regency*] / Nur, H.I.M. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Nangroe Aceh Darussalam, Banda Aceh ). Prosiding Workshop regional perbaikan lahan pasca Tsunami dan pengembangan tanaman sayuran, Banda Aceh, 16-17 Nov 2009 / Iskandar, T.; Nur, H.I.M.; Jaya, R.; Ferizal, M.; Kamlan, M. (eds.). Bogor: BBP2TP, 2010: p. 21-35, 5 tables; 20 ref.

SOLANUM TUBEROSUM; ORGANIC FERTILIZERS; COFFEE PULP; WASTE UTILIZATION; COMPOSTS; APPLICATION RATES; CROP PERFORMANCE; YIELD COMPONENTS; PRODUCTIVITY; SUMATRA.

Pengkajian pupuk organik limbah kulit kopi untuk meningkatkan produktivitas kentang Menjadi 30 ton/ha di Kabupaten Bener Meriah. Pengkajian ini bertujuan untuk mengetahui respons pupuk organik (kompos limbah kopi) dan pupuk anorganik terhadap penampakan pertumbuhan, komponen basil dan basil kentang varietas Granola. Pengkajian ini dilakukan: di Desa Dellung Asli Kecamatan Bukit Kabupaten Bener Meriah, dengan mengikutsertakan 3 (tiga) orang petani kooperator sebagai pelaksana pengkajian. Jenis tanah andosol dan ketinggian tempat 1.432 meter di atas permukaan laut. Komposisi kompos limbah kopi adalah 50% limbah kulit kopi, 30% abu sekam padi/kopi dan 20% pupuk kandang. Paket A adalah 10 ton/ha kompos + urea 100 kg/ha + ZA 100 kg/ha + SP-36 200 kg/ha + KCl 300 kg/ha, Paket B adalah 10 ton/ha kompos + NPK 250 kg/ha + NK 250 kg/ha, Paket C adalah 10 ton/ha kompos + NPK 407 kg/ha dicairkan. Petani kooperator yang merupakan ulangan dalam pengkajian ini. Hasil pengkajian menunjukkan bahwa Paket B (10 ton/ha kompos + NPK 250 kg/ha + NK 250 kg/ha) memberikan pengaruh yang paling baik terhadap tinggi tanaman umur 40 hst (27,73 cm), jumlah umbi (13,63 knol/rumpun), jumlah umbi Klas A (7,54 knol rumpun) dan berat umbi Klas A + Klas B (1.272 gram/rumpun serta

Produksi 31,81 ton/ha. Pembuatan kompos limbah kulit kopi sebaiknya dilakukan pada 1 - 2 bulan sebelum tanam untuk memberi kesempatan proses dekomposisi bahan organik menjadi sempurna.

### **RACHMAWATI, D.**

Analisis usahatani komoditas ubi jalar dan kopi di Desa Wonosari-Gunung Kawi, Malang. [*Economic analysis of sweet potato and coffea in Wonosari village, Gunung Kawi, Malang*] / Rachmawati, D.; Abu; Baswarsiati; Hanik A.D. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur, Malang). Prosiding seminar nasional membangun sistem inovasi di perdesaan. Bogor, 15-16 Oct 2009. Buku 1, Bustaman, S.; Muharram, A.; Setioko, A.R.; Arsyad. D.M.; Hendayana, R.; Jamal, E. (eds.). Bogor: BBP2TP, 2010: p. 400-405, 7 tables; 5 ref.

IPOMOEA BATATAS; COFFEA; CROP MANAGEMENT; COVER PLANTS;  
AGRICULTURAL PRODUCTS; FARMING SYSTEMS; INCOME; ECONOMIC ANALYSIS.

Potensi ubi jalar sebagai "*trade mark*" Gunung Kawi perlu ditangani secara bersama antar instansi terkait sehingga produk tersebut mampu bersaing, dan kontinuitas terjamin di pasar lokal maupun di luar daerah bahkan pasar ekspor. Selain ubi jalar komoditas unggulan lainnya adalah kopi dan pisang yang ditanam sebagai tanaman sela sekaligus sebagai pohon penayang. Kedua komoditas ini merupakan komoditas utama di Desa Wonosari. Pemilihan desa contoh didasarkan atas kriteria dominasi komoditas-komoditas utama di atas yang ditelusuri mulai dari kabupaten, kecamatan, dan terakhir desa, maka diperoleh Desa Wonosari, Kecamatan Wonosari, Kabupaten Malang. Pada desa contoh ini dibuat daftar petani peserta Prima Tani. Dari daftar tersebut diambil secara acak sebanyak 30 orang petani responden. Analisis tentang keragaan pola tanam dan penggunaan masukan serta produksi komoditas unggulan dengan metode tabulasi. Analisis profitabilitas dilakukan dengan metode akuntansi sederhana. Pola tanam di Desa Wonosari adalah ubi jalar yang ditanam dua kali setahun, kopi, dan pisang sebagai tanaman sela dan berfungsi sebagai tanaman pelindung. Hasil pendataan dari responden adalah luas kepemilikan lahan untuk ubi jalar berkisar 0,5 ha, dan lahan untuk tanaman kopi adalah 0,5-1 ha. Usahatani ubi jalar dan kopi memberikan keuntungan masing-masing sebesar Rp 13.725.000, dan Rp 6.101.000, dengan nilai R/C masing-masing sebesar 2,56 dan 2,38. Ditinjau dari segi profitabilitas serta pemenuhan kebutuhan akan bahan pangan dan uang tunai, sistem usahatani yang seharusnya diterapkan pada lahan kering adalah tumpangsari antara komoditas sebagai sumber bahan pangan pokok dan komoditas sebagai sumber untuk memperoleh uang tunai.

### **SOETRIONO**

Strategi peningkatan daya saing agribisnis kopi Robusta dengan model daya saing Tree Five. *Strategy of competitiveness improvement on Robusta coffee bean agribusiness using competitiveness Tree-Five model* / Soetriono (Universitas Jember). Program Studi Agribisnis Pasca Sarjana). Prosiding seminar nasional peningkatan daya saing agribisnis berorientasi kesejahteraan petani, Bogor (Indonesia), 14 Oct 2009/ Suradisastra, K.; Simatupang, P.; Hutabarat, B. (eds.). Bogor: PSE-KP, 2010: p. 91-108, 4 ill., 3 tables; 11 ref



COFFEA CANEPHORA; AGRICULTURAL PRODUCTS; ECONOMIC COMPETITION;  
MARKET SEGMENTATION; PRODUCTION FUNCTIONS; DEMAND;  
AGROINDUSTRIAL SECTOR; GOVERNMENT; POLICIES

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari, meramalkan dan merumuskan daya saing komoditas kopi Robusta sehingga diharapkan akan memperoleh keselarasan langkah sebagai upaya mengatasi masalah-masalah yang berkaitan dengan berbagai kesenjangan, baik dari aspek produksi, permintaan input output, agroindustri dan kebijakan pemerintah. Lokasi penelitian di Jawa Timur (Kabupaten Malang dan Jember) dan Provinsi Lampung Kabupaten Tanggamus, dengan menggunakan kelayakan, analisis Risiko, Policy Analysis Matrix (PAM), Daya saing Tree Five, dan simulasi kebijakan. Hasil penelitian menunjukkan dari sisi penawaran, produksi kopi Robusta seyogyanya memperhatikan faktor jumlah produksi kopi Indonesia, harga pupuk didalam negeri, kebijakan protektif pemerintah yang kurang mendukung percepatan daya saing; sisi permintaan, adanya peluang yang sangat besar terhadap permintaan kopi di pasar domestik dan dunia; sisi lingkungan dan peluang usaha tani, sebagian besar diusahakan secara monokultur dan belum menerapkan kultur teknis yang sesuai dengan anjuran, kesadaran penani akan benih unggul bermutu masih rendah, sebagian tanaman kopi sudah tua/rusah, terserangnya hanya penyakit. Selain itu produk kopi baru diolah pada tingkat primer yaitu berbentuk biji kering, sedangkan pengolahan produk hilirnya belum banyak dilakukan. Sisi kebijakan domestik, kurang dukungan dari pihak pemerintah dilihat dari koefisien DRC lebih baik dari PCR, koefisien NPCO dan SRP kurang mendukung percepatan daya saing apabila dibandingkan dengan harga yang sesungguhnya, namun dari koefisien NPCI kebijakan pemerintah memberikan dukungan yang berarti demi percepatan daya saing dan; dari sisi sosial dapat dilihat dari perilaku petani netral risiko atau safety first.

## SUROSO

Perkembangan produktivitas lada, kopi dan kambing di Desa Sukamarga, Lampung Utara. [*Development of pepper, coffea and goat productivity in Sukamarga Village, North Lampung*] / Suroso; Sunarti, T. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung, Bandar Lampung). Prosiding temu teknis nasional tenaga fungsional non peneliti, Bogor, 12-13 Aug 2009 / Budiman, H.; Priyanto, D.; Hidayati, N.; Sitompul, S.; Heliati, I. (eds.). Jakarta: Badan Litbang Pertanian, 2010: p. 86-92, 5 tables; 5 ref.

PIPER NIGRUM; COFFEA; GOATS; AGROPASTORAL SYSTEMS; CULTIVATION;  
PRODUCTION INCREASE; FARM INCOME.

Daerah utama penghasil lada hitam adalah Lampung yang sejak dulu kala sudah dikenal dunia dengan sebutan black pepper (lada hitam). Rendahnya produktivitas lada dan kopi di Lampung disebabkan budidaya yang diterapkan belum mengikuti budidaya anjuran, sehingga tanaman rentan terhadap hama dan penyakit, akibatnya produksi dan produktivitasnya rendah, tanaman banyak yang mati dan rusak. Sebelum kegiatan Program Rintisan dan Akselerasi Pemasaryakatan Inovasi Teknologi Pertanian (Prima Tani) pada tahun 2004, produktivitas lada 159,8 kg/ha. Dengan kepemilikan lahan tanaman lada 1,1 ha satu petani. Produksi lada petani hanya 175,8 kg

atau senilai Rp 1.670.000,- /petani, pada saat harga lada hitam di petani Rp 9.500,- /kg. Produktivitas lada pada tahun 2004-2006 tergolong rendah, disamping karena petani belum sepenuhnya melakukan teknologi anjuran, diantaranya melakukan penyulaman dengan menggunakan bahan tanaman yang baik, tajar yang sesuai, pupuk anorganik dan organik, penutup tanah, pengendalian teknis dan mempunyai ternak kambing. Setelah paket teknologi anjuran pada kegiatan PTT (Pengelolaan Tanaman Terpadu) berbasis lada, kopi, integrasi kambing, maka tahun 2008 produktivitas lada 191,7 kg/ha dengan produksi lada mencapai 210,87 kg/ KK senilai Rp 5.693.500,- /petani pada saat harga lada Rp 27.000,-. Kegiatan ini, menunjukkan bahwa dengan penerapan teknologi anjuran, maka petani lada, kopi integrasi kambing dapat meningkatkan produktivitasnya, sebagai tambahan pendapatan sekaligus penghasil pupuk kandang untuk pemupukan tanaman lada dan kopi. Tahun 2008 kisaran kepemilikan kambing meningkat sampai dengan 16 ekor dengan rata-rata 6,1 ekor/KK petani.

## 2011

### SUNARTI, T.

Perbaikan mutu kopi dengan perlakuan pengolahan semi basah di Desa Sukamarga Kecamatan Abung Tinggi Kabupaten Lampung Utara. [*Improvement of coffee quality through semi-wet processing in Sukamarga, Abung Tinggi, North Lampung Regency*] / Sunarti, T.; Suroso (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung, Bandar Lampung). Prosiding temu teknis nasional

tenaga fungsional non peneliti Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta, 12-13 Oct 2010 / Ridwan K., H.; Sukmajaya, D.; Sumangat, D.; Handayani, E.; Mujiono; Subaidi, A.; Budikarti, U.; Kusmayadi, E.; Hutomo P., S.; Mulyadi (eds.). Jakarta: Badan Litbang Pertanian, 2011: p. 184-189 , 6 ill., 3 tables; 5 ref.

COFFEA; HARVESTING DATE; POSTHARVEST TECHNOLOGY; PROCESSING; INNOVATION; TECHNOLOGY TRANSFER; QUALITY; SUMATRA.

Salah satu kendala dalam usahatani kopi di Desa Sukamarga, Kecamatan Abung Tinggi, Kabupaten Lampung Utara adalah budidaya tanaman kopi yang diusahakan secara terbatas, jenis bahan tanaman lokal dan selain itu penanganan pascapanen kopi yang kurang baik, sehingga mutu kopi menjadi rendah (mutu 5 dan 6). Penerapan teknologi pengolahan buah kopi secara sederhana atau pengolahan buah kopi secara semi basah dilakukan di Desa Sukamarga, Kecamatan Abung Tinggi, Kabupaten Lampung Utara, di wilayah Prima Tani secara partisipatif bersama petani/anggota kelompok tani (Gapoktan) dan para pengguna teknologi. Komponen teknologi yang diterapkan adalah implementasi inovasi teknis, dan penyambungan tanaman kopi untuk memperbaiki mutu tanaman. Kegiatan yang dilakukan selama 2 tahun ini dapat meningkatkan produktivitas dan pendapatan petani. Setelah dilakukan pengolahan buah kopi secara semi basah, mutu kopi menjadi meningkat lebih baik, dari mutu 5-6 menjadi mutu 1-2, dengan demikian harga yang diterima petani meningkat lebih tinggi berkisar antara Rp 3.000 s/d Rp 4.000 dari harga Rp 14.000 (mutu 5) dan Rp 13.000 (mutu 6) menjadi Rp 18.000 (mutu 1) dan Rp17.000 (mutu 2) pada tahun 2006.

## **Menthol (*Mentha piperita*)**

**2007**

**ROSMAN, R.**

Biosintesis menthol pada berbagai periode pencahayaan tanaman mentha (*Mentha piperita L.*). *Effect of photoperiod on menthol synthesis of Mentha piperita L.* / Rosman, R. (Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik, Bogor). Jurnal penelitian tanaman industri. ISSN 0853-8212 (2007) v. 13(2) p. 8-13., 3 ill., 1 table., 10 ref.

**MENTHA PIPERITA; PHOTOPERIODICITY; MENTHOL; LIPID CONTENT; YIELDS; JAVA.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji mekanisme sintesis menthol pada berbagai periode pencahayaan tanaman *M. piperita L.* Penelitian dilakukan di Instansi Penelitian Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik, Lembang, Jawa Barat, dari bulan Januari 2000 hingga Juli 2000. Penelitian dilakukan tiga tahap. Tahap pertama membuat variasi lingkungan cahaya, tahap kedua penyulingan dan analisis komponen minyak dengan kromatografi gas spektrometer massa dan tahap ketiga menurut lintasan biosintesis menthol. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok 5 perlakuan, yaitu L0 (panjang hari normal sebagai kontrol), L1 (pemutusan periode gelap 1 jam, pukul 21.00-22.00 mulai umur 30 hari), L2 (pemutusan periode gelap 1 jam, pukul 21.00-22.00 mulai umur 60 hari), L3 (penambahan cahaya 4 jam, pukul 18.00-22.00 mulai umur 30 hari) dan L4 (penambahan cahaya 4 jam, pukul 18.00-22.00 mulai umur 60 hari). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perubahan lingkungan mempengaruhi mekanisme sintesis menthol di dalam tanaman *Mentha piperita L.* Perubahan lingkungan mengubah lintasan menthol yang selanjutnya mengubah komponen minyak dan mutu menthol. Tingginya kadar menthol dan rendahnya menthofuran pada penambahan cahaya 4 jam terjadi melalui penghambatan pembentukan senyawa menthofuran dengan mereduksi pulegon menjadi menthol, sehingga menthol meningkat, sedangkan pada perlakuan kontrol terjadi oksidasi pulegon ke menthofuran sehingga menthol rendah. Penambahan cahaya 4 jam mulai umur 30 hari setelah tanam menghasilkan minyak dengan kadar menthol paling tinggi yaitu 54,89% dan menthofuran paling rendah yaitu 7,83 %.

### **ROSMAN, R.**

Pengaruh periode pencahayaan terhadap pertumbuhan, hasil dan komponen minyak tanaman mentha (*Mentha piperita L.*). *Effect of photoperiod on the growth, yield and component of peppermint oil* / Rosman, R. (Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor); Harjadi, S.S. ; Sudiatso, S.; Yahya, S.; Purwoko, B.S.; Chairul. Jurnal Penelitian Tanaman Industri. ISSN 0853-8212 (2007) v. 10(1) p.12-20, 6 tables; 19 ref.

**MENTHA PIPERITA; PHOTOPERIODICITY; GROWTH; YIELDS; ESSENTIAL OILS; MENTHOL; AGRONOMIC CHARACTERS; PHENOLOGY.**

Penelitian yang bertujuan mengkaji pengaruh periode pencahayaan terhadap pertumbuhan, hasil dan komponen minyak tanaman *M. piperita L.* telah dilakukan di Instalasi Penelitian Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Lembang, Jawa Barat, dari bulan Januari 2000 hingga Juli 2000. Penelitian dilakukan dua tahap. Tahap pertama membuat variasi lingkungan cahaya dan tahap kedua penyulingan dan analisis komponen minyak dengan kromatografi gas spektrometer massa. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok 5 perlakuan, yaitu L0 (panjang hari

normal sebagai kontrol), L1 (pemutusan periode gelap 1 jam, pukul 21.00-22.00 mulai umur 30 hari), L2 (pemutusan periode gelap 1 jam, pukul 21.00-22.00 mulai umur 60 hari), L3 (penambahan cahaya 4 jam, pukul 18.00-22.00 mulai umur 30 hari), dan L4 (penambahan cahaya 4 jam, pukul 18.00-22.00 mulai umur 60 hari). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perubahan lingkungan mengubah fenologi tanaman *M. piperita* L. meliputi pertumbuhan vegetatif dan reproduktif, yang selanjutnya mempengaruhi sintesis menthol. Penambahan cahaya 4 jam mulai umur 30 hari setelah tanam (L3) memberikan pertumbuhan vegetatif dan reproduktif paling baik, dengan ciri-ciri morfologi tanaman sebagai berikut : tanaman berbunga, batang tegak (tidak rebah), tanaman tinggi, diameter batang besar, jumlah ruas banyak, stolon sedikit, jumlah daun banyak dan lebar. Fenologi tanaman yang memiliki pertumbuhan vegetatif dan reproduktif yang baik dapat menghasilkan produksi terna dan minyak yang tinggi. Perubahan fenologi tanaman akibat manipulasi lingkungan mengubah komponen minyak dan mutu menthol. Fenologi tanaman yang memiliki pertumbuhan vegetatif maupun reproduktif yang baik menghasilkan menthol tinggi dan menthofuran rendah. Penambahan cahaya 4 jam mulai umur 30 hari setelah tanam menghasilkan minyak dengan kadar menthol paling tinggi yaitu 54,89% dan menthofuran paling rendah yaitu 7,83%.

## **RUSLI, S.**

Pengaruh perkembangan bunga dan cara pengeringan terna terhadap rendemen dan mutu minyak permen. *Effect of developmental stage and leaves drying on oil yield and characteristic of corn mint oil* / Rusli, S.; Ma'mun (Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor); Rahmi, G.; Asfaruddin; Surini S. *Pemberitaan Penelitian Tanaman Industri*. ISSN 0216-9657 (2007) v. 18(3-4) p. 87-91, 1 ill., 4 tables; 5 ref.

MENTHA ARVENSIS; LEAVES; DEVELOPMENTAL STAGES; HARVESTING DATE; FLOWERING; NATURAL DRYING; CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; MENTHOL; ESSENTIAL OILS. MENTHA.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat - Bogor, sedangkan terna *Mentha arvensis* berasal dari Kebun Percobaan Cimanggu dan Sukamulia, yang ketinggiannya masing-masing 200 m dan 350 m di atas permukaan laut. Penelitian dilakukan untuk menentukan saat panen yang tepat serta untuk mendapatkan cara dan lama pengeringan terna yang sesuai agar didapatkan rendemen dan mutu minyak permen yang baik. Penentuan saat panen didasarkan atas perkembangan bunga. Percobaan pengeringan dirancang secara acak kelompok dengan susunan faktorial dengan tiga ulangan. Faktor-faktor yang diuji adalah cara dan lama pengeringan. Cara pengeringan meliputi: 1) dijemur selama 4 jam/hari dan 2) dikering-anginkan, sedang lama pengeringan adalah 1, 2 dan 3 hari. Pengamatan yang dilakukan meliputi komposisi kimia, rendemen dan sifat minyak permen yang dihasilkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanaman *M. arvensis* yang bunganya sudah mekar menghasilkan minyak dengan kadar mentol bebas dan mentil-asetat paling tinggi masing-masing 50,8% dan 16,0%, sedangkan kadar mentol-nya rendah (11,6 %). Ditinjau dari segi rendemen dan mutu minyak maka pengeringan terna *M. arvensis* terbaik adalah dijemur selama 3 hari (4 jam/hari), yang menghasilkan rendemen minyak 0,777%, bobot jenis 0,905, indeks bias 1.4540,

putaran optik (-32.9c), kelarutan dalam etanol 70% 1 : 2,5, kadar mentol bebas 51% dan kandungan total mentol 69,1%.

## **Teh (*Camellia sinensis*)**

**1975**

**ANGKAPRADIPTA, P.**

*Abstrak Hasil Penelitian Badan Litbang Pertanian (1975-2011), Komoditas Tanaman Penyegar*

199

Pengaruh beberapa jenis pupuk terhadap pertumbuhan bibit setek daun teh dalam kantong plastik dengan tanah Andosol. *Effect of several kinds of fertilizers on growth of tea cuttings in a sleeve nursery with an Andosolic soil/* Angkapradipta, P.; Hardjono, A.; Tuti-Warsito (Balai Penelitian Perkebunan Bogor). *Warta Balai Penelitian Teh dan Kina*. ISSN 0126-1347 (1975) v. 1(1) p. 23-31, 2 tables; 6 ref

TEA; UREA; NPK FERTILIZERS; FERTILIZER APPLICATION; GROWTH; LEAVES; SEEDLINGS; ANDOSOLS.

Untuk meneliti pengaruh pupuk yang diberikan melalui tanah dan pupuk cairan NPK yang diberikan melalui daun terhadap pertumbuhan bibit setek daun teh dalam kantong plastik, dilakukan suatu percobaan di Kebun Percobaan Cinchona, Pangalengan, dari bulan Agustus 1972 sampai pertengahan bulan Desember 1973. Pupuk yang digunakan ialah : Urea, diberikan melalui tanah dan melalui daun; IBDU (Iso-Butylidene-Di-Urea), sejenis pupuk N larut lambat, TSP dan ZK, semuanya diberikan melalui tanah; Pupuk cairan NPK yang pemberiannya melalui daun, terdiri dari pada Bayfolan, Complezal dan Wuxal. Pupuk tunggal diberikan dengan dosis 135 g N + 72 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 70 g K<sub>2</sub>O dicampur dengan tiap meter kubik tanah lapisan atas. Penyemprotan dengan larutan Urea dilakukan dengan konsentrasi 2 persen, sedang penyemprotan pupuk cairan dilakukan dengan konsentrasi sesuai dengan anjuran produsennya masing-masing. Pengamatan pertumbuhan, yang diukur dari panjang dan diameter tunas, jumlah daun dan berat kering tanaman, menunjukkan, bahwa hasil pertumbuhan terbaik diperoleh dari perlakuan dengan penyemprotan Urea 2 persen dalam kombinasi dengan pemupukan TSP dan ZK melalui tanah. Urea dan IBDU dalam jumlah N yang sama, menghasilkan pertumbuhan yang setara. Tidak terdapat perbedaan nyata dalam pengaruhnya pada pertumbuhan, antara pemberian pupuk melalui tanah dibandingkan dengan pemupukan melalui daun dengan pupuk cairan. Bila dibandingkan antara ketiga jenis pupuk cairan, tidak terdapat perbedaan pengaruh terhadap pertumbuhan. Keperluan untuk memberi pupuk K tidak tampak dari percobaan ini, tetapi diduga K dapat bermanfaat untuk menjaga keseimbangan N-P-K yang diperlukan di dalam tanah.

#### **BALAI PENELITIAN TEH DAN KINA.**

Pestisida yang diizinkan untuk dipakai di Indonesia. [*Pesticides permitted to be used in the Indonesia*]/ (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung). *Warta Balai Penelitian Teh dan Kina*. ISSN 0126-1347 (1975) v. 1(1) p. 59-62

TEA; CINCHONA; PESTICIDES; AGRICULTURAL POLICIES; INDONESIA.

The paper summarizes the decrees of Minister of Agriculture no. 582/Kpts/Um/ 9/1974 dated 20th September 1974 regulating the application of pesticides in Indonesia. The mentioned decree is supplemented by decrees nr 125/Kpts/Um/4/1975 dated 2nd April 1975, nr 206/Kpts/Um/5/1975 dated 13th May 1975, and nr 216/Kpts/Um/5/1975 dated 16th May 1975. Pesticides permitted to be used in the Republic are written in the table. Pesticides for tea are indicated by +, while pesticides for cinchona by x.

## **DARMAWIJAYA, M.I.**

Ke arah klasifikasi tanah teh. [*Soil classification*]/ Darmawijaya, M.I. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gunggung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1975) v. 1(1) p. 33-58, 3 tables; 20 ref. Appendices.

TEA; SOIL CLASSIFICATION; SOIL SURVEYS; LAND SUITABILITY; LAND PRODUCTIVITY; METHODS.

Klasifikasi dan peta tanah mempermudah mengingat dan menelaah sifat tabiat, hubungan, dasar pembentukan dan sifat kemampuan masing-masing jenis tanah. Dari klasifikasi tanah komprehensif dapat dijabarkan klasifikasi kemampuan wilayah untuk akhirnya menyusun klasifikasi keserasian tanah teh dan kina. Tulisan ini hanya menelaah jalan ke arah klasifikasi tanah teh dan kina sebagai pedoman survei tanah. Interpretasi hasil survei tanah harus mudah dimengerti dan mampu dilaksanakan para pemakai sebagai petunjuk teknis. Jalan yang harus ditempuh berbentuk klasifikasi, penulisan dan pernyataan yang lengkap dengan peta, tabel, grafik dan gambar. Untuk tujuan pertanian secara umum telah disusun Klasifikasi kemampuan wilayah menurut beberapa cara parametrik, antara lain yang penting bagi kita adalah methoda-methoda Suprptohardjo, Indeks Storie dan FAO yang tersusun atas kategori-kategori. Sistem Suprptohardjo mempergunakan cara penjumlahan nilai-nilai positif dan pengurangan nilai-nilai negatif. Cara Indeks Storie memperkalikan faktor-faktor A (perkembangan profil dan dalam tanah) x B (tekstur lapisan tanah permukaan) x C (kemiringan) x X (nilai-nilai lainnya). Sistem FAO juga mempergunakan cara perkalian sembilan sifat-tabiat tanah. Dari penjabaran setiap hasil survey tanah ke dalam klasifikasi kemampuan wilayah (KKW) dipilih sifat-sifat tanah yang penting dalam penilaian keserasian bagi tanaman tertentu. Sambil melaksanakan survei tanah akan disusun klasifikasi keserasian tanah teh dan kina.

## **HARDIMAN.**

Masalah-masalah dalam pengolahan teh hijau. *Problems in the processing of green tea*/ Hardiman (Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Fakultas Teknologi Pertanian). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1975) v. 1(4) p. 409-422, 2 ill., 1 table; 7 ref

TEA; PROCESSING; QUALITY; CULTIVATION EQUIPMENT; ECONOMICS.

Penulis menguraikan dasar-dasar pengolahan hasil pertanian pada umumnya, dengan penekanan pada pengolahan teh hijau. Teh hijau yang dibicarakan di sini adalah teh hijau Indonesia atau teh hijau Jawa. Ini berbeda dengan teh hijau Jepang dan teh hijau Cina. Teh hijau Indonesia dibuat dari daun teh Assam, inaktifasi enzim dilakukan dengan udara panas dalam drum berputar, sedangkan teh hijau yang sudah jadi tidak langsung diminum, melainkan diolah lebih lanjut menjadi teh wangi. Dalam karangan ini ditulis standar mutu teh hijau yang diusulkan. Penulis berpendapat bahwa penggolongan kebun-kebun teh rakyat perlu didasarkan atas kapasitas alat penggulung (roller) dalam pabrik. Disebut juga bahwa dalam pengolahan teh hijau hendaknya diusahakan agar bahan bakar dapat dihemat.



### **KARTAWIJAYA, W.S.**

Tinjauan kultur teknik terhadap perkebunan teh rakyat. *Agronomic aspects of tea smallholders/* Kartawijaya, W.S. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung). *Warta Balai Penelitian Teh dan Kina*. ISSN 0126-1347 (1975) v. 1(4) p. 369-380, 4 tables; 4 ref

TEA; SMALL FARMS; REPLANTING; AGRONOMIC CHARACTERS.

Perkebunan teh rakyat mempunyai arti penting, bukan hanya untuk kehidupan petani tehnya sendiri, tetapi juga untuk ekonomi negara. Sejak permulaan pertumbuhan perkebunan teh rakyat sampai sekarang, pemerintah selalu memberikan dorongan dan bantuan. Usaha pemerintah sekarang dalam mengembangkan kembali perkebunan teh rakyat ialah dengan membentuk proyek perkebunan teh rakyat dan swasta nasional, serta menyediakan dana untuk bantuan kredit bagi petani teh rakyat. Dari segi kultur tehnik telah ada perbaikan pada perkebunan teh rakyat. Masih perlu peningkatan dalam perbaikan itu dan meluaskannya ke semua petani teh.

### **KURNIA, N.**

Beberapa masalah yang dihadapi oleh para petani teh rakyat. *Several problems faced by the tea smallholders/* Kurnia, N. (Kelompok Tani Peserta Proyek Teh Kabupaten Garut dan Tasikmalaya). *Warta Balai Penelitian Teh dan Kina*. ISSN 0126-1347 (1975) v. 1(4) p. 383-390

TEA; FARMERS; SMALL FARMS; CREDIT; PRODUCTION; PROCESSING; MARKETING.

Penulis mengemukakan sejumlah masalah dalam pelaksanaan proyek teh rakyat. Ini meliputi masalah jaminan, tenggang-waktu pembayaran bunga, pengangkutan dan kualitas bibit, uang tunai untuk pemeliharaan, tipe alat penyemprot, harga pupuk dan pestisida, penjualan dan pengolahan pucuk.

### **MARTONO, G.**

Masalah syarat-syarat kredit bank dalam pelaksanaan program perkebunan teh rakyat. *Banking problems in the implementation of smallholder tea program/* Martono, G. (Bank Rakyat Indonesia, Bandung). *Warta Balai Penelitian Teh dan Kina*. ISSN 0126-1347 (1975) v. 1(4) p. 355-364, 1 table; Appendix.

TEA; SMALL FARMS; CREDIT; LOANS; BANKS.

Kredit untuk teh rakyat disalurkan melalui Bank Rakyat Indonesia (BRI). Tulisan ini merupakan syarat-syarat dan prosedur-prosedur untuk memperoleh kredit dan hambatan-hambatan yang dirasakan dalam hal ini oleh Bank maupun oleh para petani. Dalam masa kurang lebih dua tahun, kredit telah diberikan kepada 813 petani, yang meliputi 342 ha peremajaan dan 458 ha rehabilitasi.

### **SANUSI, U.**

Memperpendek masa kritis dalam peremajaan kebun teh. *Shortening the critical period in tea replanting/* Sanusi, U. (Kelompok Tani Peserta Proyek Teh Rajamandala Wetan, Bandung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1975) v. 1(4) p. 365-368

TEA; PLANTATIONS; REPLANTING; PLANTING DATE.

Sebagai anggota yang menerima bantuan kredit dan penyuluhan kultur-tehnik mutakhir berupa pengolahan tanah sedalam 40 cm, menanam bibit setek klon Kiara 8 umur 8 - 9 bulan dengan jarak 70 - 80 cm x 120 cm, pemeliharaan tanaman dengan semprotan pemberantas hama-penyakit, penyiangan dan pemupukan serta pembentukan bidang petik dengan centering dan bending pada umur 4-6 bulan dari Proyek Teh Rakyat dan Swasta Nasional, kami dapat memetik hasil teh remaja pada umur 12 bulan lebih 10 hari, sehingga menjelang tahun kedua sudah mendapat hasil 440 kg pucuk per ha dengan nilai uang sebesar Rp 29.110,-. Di samping itu proyek teh rakyat menambah lapangan kerja, mempertinggi ilmu pertanian, meningkatkan kegotong-royongan, menolong petani kecil dan menunjang pembangunan desa.

### **SASTRADIPURA, E.**

Pengolahan teh hijau dan beberapa kemungkinan perbaikannya. *Processing of green tea and several possibilities and its improvement/* Sastradipura, E.; Sutaryanto (PT Perkebunan XII). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1975) v. 1(4) p. 423-430

TEA; PROCESSING; WILTING; ROLLING; DRYING ; GRADING; REPAIRING.

Karangan ini menguraikan langkah-langkah pengolahan teh hijau secara ringkas, yang meliputi: pelayuan, penggulungan, pengeringan dan sortasi. Diuraikannya juga adanya tiga jenis pabrik teh hijau di daerah Sukabumi, yaitu yang tradisional semi mekanis dan mekanis. Pembagian ini dihubungkan dengan pemakaian mesin dan tenaga dalam pabrik-pabrik tersebut. Penulis-penulis karangan ini menyebut beberapa cara yang dapat ditempuh untuk meningkatkan pabrik-pabrik teh hijau, baik yang meliputi prosesnya maupun mesinnya. Mereka menekankan juga kurangnya pengetahuan dalam pengolahan teh hijau dan sangat diperlukannya penelitian-penelitian dalam bidang ini.

**1976**

### **ARGADIPRADJA, J.**

*Abstrak Hasil Penelitian Badan Litbang Pertanian (1975-2011), Komoditas Tanaman Penyegar*

203

Tanaman teh sebagai sarana penghijauan. *Tea for soil conservation/* Argadipradja, J.; Wahyudi, I. (PT Perkebunan XII, Bandung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1976) v. 2(1-2) p. 153-156, 6 ref.

TEA; SOIL CONSERVATION; SOIL RECLAMATION.

Pemerintah Daerah Tingkat II Sukabumi, sebagai penanggungjawab penghijauan di daerahnya, memasukkan tanaman teh sebagai salah satu sarannya. Gagasan itu didasarkan pada pertimbangan teknis dan sosial-ekonomis, karena tanaman teh selain dapat memberikan perlindungan terhadap tanah, juga dapat memberikan kesempatan kerja dan menjadi sumber penghidupan yang mantap dalam jangka panjang. Pada tahun 1975/1976 Pemerintah Daerah Sukabumi telah merintis kerjasama dengan PT Perkebunan XII, dalam melaksanakan penghijauan di Gunung Beledud. Kerjasama ini masih dilanjutkan pada tahun-tahun yang akan datang.

**ASTIKA, W.**

Anjuran bahan tanaman teh tahun 1976. *Tea plant material-recommendation for 1976/* Astika, W.; Muchtar, D. (Balai Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1976) v. 2(3-4) p. 317-324, 7 ref. Appendices.

TEA; VARIETIES; VARIETY TRIAL; CONTROL METHODS; GROWTH.

Di Indonesia saat ini terdapat kurang lebih 350 klon, yang berasal dari Jawa, Sumatera dan Sri Lanka. Masing-masing klon mempunyai sifat yang berbeda-beda. Dari hasil pengamatan berat pucuk, kerapatan bidang petik, ketahanan terhadap hama dan penyakit, kualitas dan daya penyesuaian, maka anjuran bahan tanaman tahun 1976 dibagi menjadi tiga golongan yaitu: (1) Untuk skala besar: Cin 143, TRI 2024, TRI 2025, Kiara 8 dan PS 1. (2) Untuk skala kecil: PS 354, PC 18, PS 324, SA 40, KP 4 dan TRI 777. (3) Untuk skala percobaan : RB 3, Cin 81, Cin 176, Cin 18, Cin 33, Cin 62, PS 125, P5 400 dan BPTK 1.

**ASTIKA, W.**

Pemurnian klon PS 1. *Purification of PS 1 clone/* Astika, W.; Rasjid, R.; Muchtar, D. (Balai Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1976) v. 2(3-4) p. 325-331, 3 ill., 2 tables; 3 ref.

TEA; PROGENY; PLANT ANATOMY; PLANT BREEDING; VARIETY TRIAL.

Klon PS 1 (Pasir Sarongge) dikenal oleh masyarakat sebagai salah satu klon unggul. Dari hasil pengamatan terakhir ternyata bahwa PS 1 terdiri dari tiga bentuk yang sifat-sifatnya agak berbeda satu sama lain. Untuk sementara bentuk bentuk ini diberi nama PS 1a, PS 1b dan PS 1c. Berdasarkan berat pucuk, kerapatan bidang petik, bentuk "frame" dan banyaknya bulu pada peko, penulis menyimpulkan bahwa bentuk yang paling baik adalah PS 1a. Bentuk PS 1a ini seterusnya

akan dianggap sebagai klon PS 1 yang sebenarnya. Terhadap bentuk PS 1b dan PS 1c akan dilakukan pengujian kembali secara terpisah.

### **CHEN-TAU WU.**

Pengolahan teh hijau di Taiwan. *Green tea processing in Taiwan/* Chen-tau Wu (Taiwan Tea Experiment Station). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1976) v. 2(1-2) p. 87-109, 2 ill., 9 ref. Appendices.

TEA; PROCESSING; TAIWAN.

Di Taiwan terdapat 33.500 ha tanaman teh, yang kurang lebih 90 persennya terdiri dari teh Cina yang berdaun kecil. Pertanaman teh Assam hibrida hanya seluas 333 ha. Pada tahun 1974 produksinya 28.581 ton. Jumlah pabrik 214 buah, dua pertiganya menghasilkan teh hijau Jepang. Di Taiwan dihasilkan teh hijau Cina ("Mee-tea") dan teh hijau Jepang ("Sencha"). Pada pembuatan teh hijau Cina pelayuan dilakukan dengan udara panas, umumnya di dalam tabung berputar. Pucuk selama musim panas mengandung banyak catechin, sehingga akan menjadi teh hijau yang jelek, karena sangat pahit dan warna seduhannya tidak baik. Mesin untuk pembuatan teh hijau Cina adalah: "rotary-type panner", gulungan (gilingan) pertama, pengering pertama. gulungan kedua, pengering kedua dan pemilin ("rotary re-drying and twisting"). Pada pembuatan teh hijau Jepang ("Sencha") enzim dinaktifkan dengan memanaskan pucuk dalam uap panas. Hanya pucuk dalam musim semi yang baik untuk pembuatan teh hijau Jepang. baik jika pemetikan dilakukan dengan tangan maupun dengan mesin. Mesin-mesin untuk pembuatan teh hijau Jepang adalah: mesin penguap ("steaming machine"), mesin pendingin, gulungan dan pengering pertama, gulungan "single action". gulungan dan pengering kedua. mesin pemilin ("twisting") dan pengering. mesin pengering, pemisah tangkai ("stalk separator") dan "winnowing".

### **DARMAWIJAYA, M.I.**

Dosis pemupukan tanaman teh asal biji pada tanah jenis Andosol di Indonesia. *Manuring doses of production tea seedling on Andosol in Indonesia/* Darmawijaya, M.I. (Balai Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1976) v. 2(3-4) p. 263-279, 1 ill., 6 tables; 18 ref.

TEA; FERTILIZER APPLICATION; DOSAGE; ANDOSOLS; INDONESIA.

Anjuran pemupukan harus mempunyai dasar. Yang dapat dipergunakan sebagai dasar antara lain (1) survai tanaman di kebun, (2) analisa tanaman dan tanah, (3) perhitungan kehilangan unsur hara, (4) hasil percobaan pemupukan, dan (5) kartu tanaman. Hasil percobaan pemupukan tanaman asal biji di Kebun BPTK Gambung pada jenis tanah Andosol jelas menunjukkan keunggulan dosis pemupukan 6:1:2. Hal ini diperkuat oleh hasil analisa contoh daun, angka-angka kehilangan hara di Kebun Malabar, dan hasil percobaan pemupukan tanaman teh produktif yang serupa di Kebun-Kebun Sedep, Cisaruni dan Dayeuh Manggung, PT Perkebunan XIII. Berdasarkan hal-hal tersebut, penulis menyusun anjuran dosis baku bagi tanaman teh asal biji pada jenis tanah Andosol bagi setiap produksi teh kering 1.000 kg, sebesar 20 kg N + 20 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

+ 40 K<sub>2</sub>O tiap tahun. Pengaruh keadaan setempat yang tertulis dalam kartu tanaman perlu dipertimbangkan pula, dalam menyusun anjuran yang lebih tepat.

### **DARMAWIJAYA, M.I.**

Hasil survai tanah perkebunan teh di Indonesia sampai saat ini. *Soil survey of tea estates in Indonesia/* Darmawijaya, M.I.; Partoyo (Balai Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1976) v. 2(3-4) p. 289-304, 2 tables; 33 ref. Appendices.

TEA; SOIL SURVEYS; SOIL TYPES; PLANTATIONS; INDONESIA.

Survai tanah perkebunan teh di Indonesia dimulai sesudah tahun 1960. Dengan mempergunakan sistem LPT Bogor, dari seluas 40 ribu ha yang telah disurvei dapat dibedakan atas empat jenis tanah utama, dan terdiri atas jenis-jenis tanah Andosol (52 %), Podzolik (18 %), Regosol (15 %), Latosol (9 %), dan sisanya (6 %) terdiri atas Grumosol, Aluvial, Gley Humik dan Lithosol. Ciri morfologi masing-masing jenis tanah telah diuraikan. Penafsiran masing-masing jenis tanah menempatkan jenis tanah Andosol ke dalam kelas kemampuan wilayah (KKW) yang terbaik dan sesuai bagi tanaman teh (KKW II/III). Adanya mineral lempung alofan mempengaruhi sifat fisik dan kimia yang baik. Hasil percobaan pemupukan jenis tanah ini sudah dilaporkan. Jenis tanah Podzolik masih banyak memerlukan penelitian, baik sifat kemampuan maupun pemupukannya. Jenis tanah Regosol sangat variabel sifat dan pengaruhnya terhadap tanaman, sehingga sukar diteliti. Agaknya jenis tanah Andosol cocok untuk tanaman teh, dan Latosol cocok untuk tanaman karet.

### **DIMULYO, B.**

Pemupukan NPK pada tanaman teh remaja. *Manuring experiment of NPK on young tea plant/* Dimulyo, B.; Darmawijaya, M.I.; Partoyo (Balai Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1976) v. 2(3-4) p. 281-288, 2 tables; 6 ref. Appendices.

TEA; FERTILIZER APPLICATION; NPK FERTILIZERS; GROWTH; YIELDS.

Percobaan pemupukan 33 NPK pada tanaman teh remaja dilaksanakan mulai bulan Juli 1974 di KP Pasir Sarongge, Cianjur (1.100 m di atas permukaan laut), dengan bahan tanaman klon TRI 2024 dan PS 1 yang ditanam pada bulan Desember 1973. Pemupukan pertama dilakukan pada bulan September 1974. Pengamatan meliputi diameter batang, jumlah cabang (dua kali setahun), berat bahan pangkasan dan analisa daun. Untuk sementara hasil pengamatan yang terbaik dicapai oleh perlakuan 8 g N + 2 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 2 g K<sub>2</sub>O tiap perdu tiap tahun pada tahun pertama, dan pada tahun kedua 1,5 kali dosis tahun pertama.

### **EDGE, W.**

Perdagangan teh di Australia. *Australian tea trade/* Edge, W. (Australian Tea Council). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1976) v. 2(1-2) p. 29-34.

#### TEA; TRADE; MARKETS; AUSTRALIA.

Menjelang Perang Dunia II pada tahun 1938-1939, 66 % dari impor teh Australia berasal dari Indonesia. Pada waktu Indonesia diduduki oleh Jepang, sebagian besar dari keperluan teh didatangkan dari Sri Lanka. Pada tahun 1960 impor dari Sri Lanka dan Indonesia berturut-turut adalah 43,3 dan 11,5 juta pon, sedangkan pada tahun 1975 angka-angka ini adalah 23,7 dan 22,3 juta pon. Australia dewasa ini mempunyai penduduk 13,7 juta jiwa, yang terutama terkumpul di kota-kota besar sepanjang pantai. Promosi teh dilakukan secara meluas dengan melalui pers, radio maupun televisi. Sejak tahun 1958 teh mulai dijual sebagai "teabags" di Australia. Sekarang banyaknya teh yang dijual sebagai bungkusan dan sebagai "teabags" kurang lebih sama. Ditaksir pada tahun 1981, nilai teh yang diperdagangkan akan mencapai A\$ 102 juta, yang akan terdiri dari teh bungkusan 46 %, "teabags" 50 % dan "instant tea" 4 %. Dengan meningkatnya penjualan "teabags", permintaan ROPF, PF dan Dust meningkat, sedangkan ROP Gr, FROP dan ROP berkurang. Dulu "teabags" banyak diisi dengan teh CTC, tetapi sekarang pemakaian teh orthodox makin meningkat. Dewasa ini harga rata-rata dari teh CTC menurun, sedangkan teh orthodox meningkat. Selain kualitas, faktor yang turut menentukan harga teh adalah kesempatan pengapalan ke Australia dan penyelesaian dokumen-dokumen dengan cepat. Adanya lelangan mingguan di Jakarta menggembirakan para pembeli di Australia. Dewasa ini kebanyakan pembeli mengalami kesukaran keuangan. Adanya lelangan mingguan memberikan kesempatan kepada pembeli untuk mengatur kerapnya pembelian, sehingga tidak terdorong untuk membeli dari pusat teh lain.

#### HUTAURUK, C.H.

Pemberantasan *Helopeltis* sp. di perkebunan teh daerah Simalungun, Sumatera Utara. *Control of helopeltis sp. in tea estates in Simalungun, North Sumatra/* Hutaauruk, C.H. (Marihat Research Station, Sumatra); Kacaribu, H. Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1976) v. 2(3-4) p. 205-217, 3 tables; 26 ref. Appendices.

#### CAMELLIA SINENSIS; HELOPELTIS; PESTS OF PLANTS; INSECTICIDES; SUMATRA.

Berdasarkan percobaan lapangan untuk memberantas *Helopeltis*, dipilih Feni-trothion (Folithion 50 e.c., Sumithion 50 e.c., Agrothion 50 e.c.) dan Dimethoate (Perfethion 40 e.c.) untuk dipakai dalam praktek dengan dosis 200 - 300 cc formulasi per ha. Pemilihan tersebut didasarkan atas pertimbangan teknis dan ekonomi. Pemberian tambahan pupuk AS tidak mampu meningkatkan daya tahan tanaman teh terhadap *Helopeltis*. Pemberian insektisida, baik dengan alat "Micron ULV A" (4 l larutan per ha), ataupun semprot biasa yang bervolume rendah, tidak memberikan hasil yang nyata. Dalam tulisan ini dibicarakan juga organisasi pemberantasan dan pengaruh pemetikan pupuk terinfeksi terhadap regenerasi tanaman teh.

#### KARTAWIJAYA, W.S.

Pengaruh batang bawah terhadap produksi beberapa klon teh. *Influence of stock on yield of some tea clones/* Kartawijaya, W.S.; Adimulyo, S. (Balai Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1976) v. 2(1-2) p. 141-144, 1 table; 5 ref.

TEA; ROOTSTOCKS; PRODUCTION; YIELDS.

Meskipun di Indonesia telah banyak didapatkan klon-klon teh hasil seleksi, akan tetapi sejumlah pengujian masih didasarkan atas produksi tanaman okulasi. Dalam percobaan ternyata bahwa produksi klon PS 1 di atas batang-bawah semai Cin 56, Cin 113, Cin 176 dan Cin 180 lebih unggul, sedang batang-bawah semai Cin 176 dan Cin 180 mempengaruhi "frame" klon-klon Cin 56. Cin 143, Mal 2 dan PS 1. Oleh karena itu dalam pengujian klon dengan tanaman okulasi, pengaruh batang-bawah harus dipertimbangkan.

### **KIRTISINGHE, D.**

Pengolahan teh hitam dalam hubungannya dengan tuntutan industri teh Indonesia dewasa ini. *Black tea processing in relation to present requirements of the Indonesian tea industry/* Kirtisinghe, D. (Balai Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1976) v. 2(1-2) p. 111-114.

TEA; PROCESSING; TEA INDUSTRY; ROLLING; GRADING.

Pengembangan dan modernisasi pabrik-pabrik teh di Indonesia belakangan ini telah menyerap modal yang cukup besar. Perkembangan pabrik-pabrik ini, bersama-sama dengan perbaikan-perbaikan dalam pengelolaan perkebunan, telah menghasilkan perbaikan yang nyata dalam standar produksi. Meskipun demikian, di hampir semua pabrik masih ada beberapa hal yang perlu diperbaiki terutama dalam hal penggilingan dan sortasi. Demikian pula pemakaian bahan bakar masih mungkin untuk dihemat. Tindakan-tindakan yang diperlukan untuk mengadakan perbaikan dibicarakan dalam tulisan ini.

### **KOCH, V.J.M.**

Sekilas tentang pengendalian hama terintegrasi pada tanaman teh di Indonesia. *Introduction to an integrated control of pests in tea in Indonesia/* Koch, V.J.M. (Balai Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1976) v. 2(3-4) p. 219-224, 14 ref.

CAMELLIA SINENSIS; PESTS OF PLANTS; INTEGRATED PEST MANAGEMENT; INDONESIA.

Setelah cara pengendalian terintegrasi diperkenalkan kepada para penanam teh di Indonesia, diharapkan adanya kerja sama antara para pekebun dengan Balai Penelitian Teh dan Kina (BPTK), untuk mengenalkan dan mengembangkan sistem pengendalian secara terintegrasi.

Seorang pengamat dibutuhkan untuk melakukan pencatatan dengan teliti tentang masalah hama di kebun-kebun, dan memberikan hasil-hasil pengamatan kepada BPTK.

### **KUSTAMIYATI.**

Pendugaan potensi kualitas-dalam teh hitam melalui daun segarnya. *Inner-quality potential of tea as estimated through the fresh leaf/* Kustamiyati (Balai Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). *Warta Balai Penelitian Teh dan Kina*. ISSN 0126-1347 (1976) v. 2(1-2) p. 115-122, 4 tables; 18 ref.

### **TEA; QUALITY; LEAVES; CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; ORGANOLEPTIC ANALYSIS.**

Quality potential estimation on the fresh tea leaf plays an important role both from the processing and plant breeding point of view. If this case be more or less precisely done, it will give the processors an information of the tea inner quality obtained. In such a way the plant breeder can enlarge his clone recommendation with the potential quality considerations. In this article the writer considers several factors which can be used together as the basic consideration for that estimation; i.e. the anatomy, morphology, chemistry and organoleptical nature of the leaf. How far it can be applied for this purpose, many supporting studies are still required. It is hoped that the paper will the way to that purpose.

### **LUBIS, A.U.**

Penyimpanan dan perkecambahan biji teh. *Storage and germination of tea seeds/* Lubis, A.U. (Marihat Research Station, Sumatera Utara). *Warta Balai Penelitian Teh dan Kina*. ISSN 0126-1347 (1976) v. 2(1-2) p. 157-164, 6 tables; 2 ref.

### **TEA; SEEDS; STORAGE; GERMINATION.**

Penyimpanan biji teh dalam kaleng minyak tanah yang tutupnya diberi empat lubang kecil adalah cara yang terbaik, karena setelah penyimpanan empat bulan daya kecambahnya masih 90 %. Cara lain (dalam goni, kantong plastik dan peti) hanya baik untuk jangka waktu sebulan. Biji teh yang tenggelam sebelum empat jam mempunyai daya kecambah dan pertumbuhan yang baik, terutama biji dengan diameter lebih dari 1 cm. Perendaman biji selama 24 jam mendorong kecepatan berkecambah. Media pasir cukup baik untuk perkecambahan biji teh. Pindahkan ke pembibitan setelah biji retak memberikan persentase hidup tertinggi dan pertumbuhan terbaik.

### **LUBIS, Y.R.**

Penggunaan herbisida pada pertanaman teh di Simalungun, Sumatera Utara. *Herbicides application on tea plantation in Simalungun, North Sumatra/* Lubis, Y.R. (Marihat Research Station, North Sumatra); Kadar, M.. *Warta Balai Penelitian Teh dan Kina*. ISSN 0126-1347 (1976) v. 2(3-4) p. 193-199, 3 tables; 4 ref.



TEA; HERBICIDES; WEED CONTROL; GROWTH; SUMATRA.

Tulisan ini menguraikan tentang kegiatan-kegiatan pengusaha perkebunan teh di Simalungun (PT Perkebunan VIII) dalam menanggulangi masalah gulma. Berdasarkan hasil-hasil percobaan telah ditetapkan beberapa herbisida yang efektif di dalam praktek. Dari beberapa percobaan juga diketahui bahwa pemakaian herbisida dapat meningkatkan produksi pucuk. Juga dikemukakan beberapa masalah yang dihadapi sewaktu masa peralihan dari sistem "manual" ke kimiawi dengan kebaikan-kebaikan dan keburukan-keburukannya.

#### **MARTOSUPONO, M.**

Pengujian beberapa fungisida tembaga dan organik terhadap cacar teh (*Exobasidium vexans* Masee). *Screening of some copper and organic fungicides against blister blight (Exobasidium vexans Masee)*/ Martosupono, M.; Suhargiyanto (Balai Penelitian Teh dan Kina Gambung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1976) v. 2(3-4) p. 225-232, 3 tables; 9 ref.

CAMELLIA SINENSIS; DISEASE CONTROL; FUNGICIDES; EXOBASIDIUM.

Pengujian beberapa fungisida terhadap cacar teh yang dilakukan di Pasir Sarongge (1.100 m d.p.l.) memberikan hasil bahwa fungisida Sicarol paling efektif, menyusul kemudian fungisida yang mengandung senyawa tembaga yaitu Perenox, Copper-oxchloride dan Copper Count-N. Beberapa fungisida yang efektifitasnya cli bawah fungisida Perenox sebagai fungisida standar ialah Manzate, Dithane-M-45 dan Captan. Nampak bahwa Copper Count-N dapat memberikan kenaikan hasil pucuk, di samping bertindak sebagai fungisida cacar teh.

#### **PASARIBU, E.H.**

Pemupukan setek teh dalam kantong plastik dengan tanah Podzolik. *Manuring of tea cuttings in polythene sleeves with Podzolic soil*/ Pasaribu, E.H. (Balai Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1976) v. 2(3-4) p. 257-262, 2 tables; 5 ref.

CAMELLIA SINENSIS; FERTILIZATION; FERTILIZER APPLICATION; NPK FERTILIZERS; UREA; GROWTH; PODZOLS.

Pertumbuhan setek yang terbaik diperoleh dari penyemprotan Urea 1 % dengan pemupukan DS dan ZK melalui tanah. Setelah enam bulan pupuk cairan NPK, Complezal 0,2 % dan Sandoflor 0,2 % memberikan hasil yang sama dengan perlakuan tersebut di atas, tetapi berbeda dalam hal warna daun, yaitu daunnya kurang hijau. Pupuk K yang diberikan melalui tanah tidak tampak pengaruhnya terhadap pertumbuhan. Tetapi pemberian K dianggap perlu untuk menjaga keseimbangan antara unsur N, P dan K.

### **PASARIBU, E.H.**

Screening fungisida terhadap cacar teh. *Screening of fungicides against blister blight/* Pasaribu, E.H. (Balai Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1976) v. 2(3-4) p. 201-204, 2 tables; 1 ref.

TEA; FUNGICIDES; DISEASE CONTROL.

Untuk menguji efektivitas beberapa fungisida terhadap cacar daun teh, telah dilakukan percobaan di dua kebun, yaitu Kebun Bah Butong dan Kebun Sidamanik, PT Perkebunan VIII, Sumatera Utara. Dari hasil pengujian di lapangan dapat disimpulkan bahwa fungisida-fungisida tembaga (0,2 %), Dithane M 45 (0,3 %) dan Difolatan 4 F (0,2 %) memberikan hasil yang baik untuk pemberantasan cacar daun teh.

### **RAM, C.S.V.**

Kemajuan dalam pemberantasan cacar teh di India Selatan. *Progress in blister blight control in South India/* Ram, C.S.V. (UPASI Tea Research Institute, South India). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1976) v. 2(3-4) p. 181-191, 3 ill., 9 tables.

TEA; BLIGHT; PLANT DISEASES; DISEASE CONTROL; INDIA.

Usaha untuk membuat cara peramalan epidemi cacar teh di India Selatan tidak memberikan hasil. Dalam usaha seleksi, ketahanan terhadap penyakit cacar bukan menjadi kriterium utama. Ada klon yang kebal terhadap penyakit cacar antra tahun 1946 sampai 1958, yang ketahanannya lalu menurun. Ini memberikan petunjuk tentang adanya ras-ras fisiologi yang baru dari jamur *Exobasidium vexans*. Klon-klon yang tahan atau yang kebal terhadap cacar di tempat yang lebih rendah dari 1.500 m, ternyata peka jika ditanam di tempat yang lebih tinggi. Dari tahun 1947 sampai tahun 1959, hanya fungisida tembaga yang dipakai. Sejak tahun 1960 mulai dipakai nikel chlorida, yang dapat dipakai dengan dosis rendah, dan ternyata dapat membunuh jamur yang berada di dalam - jaringan daun. Mulai tahun 1965 dipakai koinbinasi fungisida tembaga dengan fungisida nikel. Pada tahun 1968 mulai dicoba fungisida sistemik, yaitu carboxin (Vitavax) dan oxicarboxin (Plantvax), tetapi tidak memberikan hasil yang memuaskan secara ekonomi. Pada tahun 1970 dicoba Tridemorph (Calixin) dan Pyraearbolid (Siearol). Kedua fungisida sistemik ini memberikan hasil memuaskan, karena dapat dipakai dengan daur (siklus) semprot yang agak panjang dan mempunyai pengaruh yang menggalakkan pertumbuhan tanaman. Juga keduanya mempunyai daya eradikasi, karena dapat mencegah atau mengurangi pembentukan spora. Dewasa ini sedang diteliti pemaduan (integrasi) pemakaian fungisida sistemik dengan fungisida protektan dan eradikan, karena ini mempunyai harapan yang besar untuk waktu mendatang.

### **SANUSI, M.**

Hasil sementara percobaan petikan jendangan. *Preliminary result of tipping experiment/* Sanusi, M.; Purnama, R. (Balai Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1976) v. 2(1-2) p. 145-151, 1 ill., 3 tables; 4 ref.

TEA; PLUCKING; GROWTH.

Hasil sementara percobaan petikan jendangan selama 18 bulan menyatakan bahwa meskipun tidak berbeda nyata, petikan jendangan 10 cm di atas bidang pangkasan dengan giliran 3 - 4 hari adalah yang terbaik. Rupanya "*imperial pluck*" dengan giliran pendek dapat membentuk "*maintenance foliage*" dan menjamin pertumbuhan tunas. Perhitungan ekonomi dari hasil yang lengkap baru akan diperoleh dari hasil percobaan selama satu daur pangkas.

### **SEMANGUN, H.**

Indikator ketahanan tanaman teh dan ketahanan klon-klon terhadap penyakit cacar. *Indicator of resistance of tea plants and the resistance of tea clones against blister blight/* Semangun, H.; Martosupono, M. (Balai Penelitian The dan Kina Gambung, Bandung); Rusbandi, I. Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1976) v. 2(3-4) p. 233-239, 4 tables; 2 ref.

TEA; PLANT DISEASES; DISEASE RESISTANCE.

Ketahanan terhadap cacar teh mempunyai korelasi yang kuat dengan intensitas bulu daun, sudut antara ranting dan cabang, dan intensitas mulut kulit. Korelasi dengan kedua faktor pertama adalah positif, sedang dengan faktor terakhir adalah negatif. Klon-klon yang mempunyai ketahanan tinggi terhadap cacar adalah PS 1, Cin 143, TRI 2025 dan SA 40. Yang mempunyai ketahanan sedang adalah SA 73, PS 354, Cin 56, SA 35, KP 4, PS 125 dan SA 70. Klon-klon PG 18, Skm 118, TRI 2024 dan Kiara 8 mempunyai ketahanan rendah.

### **SUDIKN0, T.S.**

Peranan jendangan dalam bercocok tanam teh. *Role of tipping in the agronomy of tea/* Sudikno, T.S. (Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Fakultas Pertanian). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1976) v. 2(1-2) p. 165-174, 5 tables; 9 ref.

TEA; PLUCKING; GROWTH.

Jendangan memegang peranan yang cukup penting dalam bercocok-tanam teh, tetapi peranan ini umumnya kurang mendapat perhatian. Jendangan mempengaruhi perdu teh secara morfologi maupun fisiologi. Jendangan berpengaruh pada bidang petik, baik tingginya maupun lebar atau luasnya. Jendangan menentukan jumlah tunas yang keluar dari kerangka ("*frame*") pokok, maupun dari tunas-tunas primer maupun sekunder. Secara tidak langsung jendangan akan mempengaruhi produksi. Jendangan perlu dilakukan sebaik-baiknya agar tidak memberikan pengaruh negatif.

## **SUTARDI**

Perkembangan komoditi teh dunia ditinjau dari data statistik. *Progresses in the worlds tea commodity' as reviewed from statistical data/* Sutardi; Sudaryanto, Y. (Balai Penelitian Karet Getas, Salatiga). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1976) v. 2(1-2) p. 35-50, 2 ill., 3 tables; 7 ref. Appendices.

TEA; STATISTICAL DATA; PRODUCTION; EXPORTS; IMPORTS; CONSUMPTION; PRICES.

The paper describes an effort to analyse statistical data by "least square method". World tea production increased by 4 percent annually, while both export and import increased by 1.8 percent each. The difference might be caused by the increase of domestic consumption. Export from India and Sri Lanka -- the main producing countries -- decreased, especially Sri Lanka. Export from Africa increased tremendously. According to the result of the analysis, the progress of the Indonesian tea industry was not stable. In comparison with the progress of world tea, tile Indonesian tea industry decreased relatively. During the last 25 years the average tea prices decreased with 1 cent per kg, or 0.8 percent, although in 1974 the price increased up to 139 cent per kg.

## **TEA ASSOCIATION OF THE UNITED STATES OF AMERICA.**

Pasaran teh di Amerika Serikat. *United States tea market/* Tea Association of the United States of America. Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1976) v. 2(1-2) p. 19-27.

TEA; MARKETING; EXPORTS; IMPORTS.

Pasaran teh di Amerika Serikat (AS) dapat dikatakan dimulai pada tahun 1773. Mulai dari saat itu sampai masuk abad ke 20, teh yang diimpor adalah teh hijau, terutama dari Cina. Mulai tahun 1863 teh hijau Jepang mulai masuk, dan mulai tahun 1868 diimpor teh oolong dari Formosa (Taiwan). Teh hitam mulai diimpor dari India dan Sri Lanka kurang lebih pada tahun 1895-an. Pada awal abad ke 20 terdapat dua penemuan di AS yang sangat mempengaruhi perdagangan teh. Yang pertama adalah ditemukannya kenyataan bahwa teh yang disajikan dengan es dalam gelas sangat menyegarkan pada waktu cuaca panas. Yang kedua adalah dimulainya pemakaian tea bag (teh dalam kantong) yang sangat menghemat tenaga. Orang Amerika lebih menyukai teh yang seduhannya agak cerah (*lighter cup*) dan yang jika didinginkan tidak terjadi *creaming down*. Teh Indonesia sangat sesuai untuk keperluan ini. Sejak kurang lebih 20 tahun yang lalu terdapat perkembangan yang baru, yaitu pemakaian teh sebagai instan tea. Untuk keperluan ini teh Indonesia juga ternyata paling cocok karena mengandung extractable solid yang paling tinggi. Pada tahun-tahun terakhir mulai dikembangkan apa yang disebut *iced tea mix*. Ini adalah instant tea yang dicampur dengan jeruk, gula, pemanis nongula, dan campuran yang berkalori rendah.

Dalam pasaran dewasa ini terdapat juga teh yang dijual sebagai cairan pekat (*liquid concentrate tea*), dan cairan teh dalam kaleng yang dapat segera diminum (*instant tea liquid*). Dengan membubungnya harga kopi, meminum teh panas mendapat perhatian yang lebih besar dewasa ini. Dalam karangan ini diuraikan mengenai tiga organisasi di AS yang memegang peranan penting dalam perdagangan teh yaitu: (1) Food and Drug Administration: bertugas untuk menentukan standar yang seragam mengenai kemurnian, kualitas dan sesuai atau tidaknya untuk konsumsi bagi semua teh yang diimpor ke AS. (2) Tea Association of the USA: memperkuat perdagangan yang mempunyai hubungan dengan pengimporan dan pengangkutan teh dan meningkatkan hubungan antara para pengusaha yang berkecimpung dalam perdagangan itu. (3) Tea Council of the United States: bertujuan utama untuk meningkatkan konsumsi teh di AS. Indonesia diwakili oleh seorang Direktur dalam organisasi ini. Tea Association melakukan usaha mempromosikan teh sebagai teh, tanpa menyebutkan merek-merek perdagangan (*generic promotion*). Pekerjaan ini dilakukan melalui berbagai media yang tersebar luas, seperti radio, televisi dan ratusan koran lokal. Teh Indonesia mulai masuk di pasaran AS sejak tahun 1917. Pada tahun 1932 impor dari Indonesia meliputi 10 juta pon, sedikit lebih dari 10 % dari impor total. Pada tahun 1975, dari 151 juta pon yang diimpor, 27 juta pon berasal dari Indonesia, kurang lebih 18 % dari total. Teh yang diperdagangkan di AS dewasa ini kurang lebih 50 % terdiri dari tea bag, 42 % instan tea termasuk iced tea mix, dan 6 sampai 7 % teh bungkusan yang tradisional. Pemakaian teh setiap tahun meningkat dengan kurang lebih 40 %, atau 6,25 juta pon. Dewasa ini AS mengimpor teh hitam dari 20 negara dan teh hijau dari 6 negara. Indonesia adalah negara pengeksport teh nomor tiga ke AS, sesudah India dan Sri Lanka. Beberapa hal yang perlu mendapat perhatian dari pihak Indonesia sebagai pengeksport teh ke AS adalah (1) AS dalam hal pengimporan teh mengikuti paham persaingan bebas, baik dalam mutu maupun harga. (2) Biaya pengangkutan teh dari Indonesia agak mahal, karena masih berlakunya Currency Adjustment Surcharge. (3) Adanya perbedaan biaya pengangkutan teh dari pelabuhan-pelabuhan di Indonesia jika dibandingkan dengan Tanjung Priok. (4) Lebih disukai pengangkutan dengan container, lebih baik lagi kalau dapat dengan LASH (Lighter Aboard Ship). (5) AS mempertahankan standar yang ketat mengenai mutu, kebersihan dan kesehatan. (6) Mereka menyambut dengan gembira diselenggarakannya lelangan mingguan di Jakarta. Hendaknya hal ini disertai dengan usaha pengapalan yang lebih kerap dan lebih efisien.

## **TOBING, E.L.**

Pemupukan tanaman teh di Simalungun, Sumatera Utara. *Tea manuring in Simalungun, North Sumatra*/ Tobing, E.L. (Marihat Research Station Sumatera Utara). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1976) v. 2(3-4) p. 241-256, 6 tables; 10 ref. Appendices.

TEA; FERTILIZER APPLICATION; APPLICATION RATES; NITROGEN FERTILIZERS; NPK FERTILIZERS; GROWTH; SUMATRA.

Pupuk nitrogen menaikkan produksi teh yang nyata di Simalungun, meskipun tidak diperoleh perbedaan di antara berbagai tingkat dosis pemupukan. Tanggapan terhadap pupuk nitrogen yang tertinggi diperoleh dari pemupukan dengan dosis 200 kg AS/ha/tahun. Perbedaan pengaruh pupuk AS (Amonium Sulfat) dan Urea terhadap produksi tidak nyata, walaupun ada kecenderungan bahwa AS akan selalu memberikan produksi 5 % lebih tinggi dibandingkan dengan Urea.

Pemupukan dengan AS menaikkan kandungan K pada daun, tetapi kandungan hara Ca makin rendah; hal yang sebaliknya terjadi dengan Urea. Ini mungkin disebabkan karena pupuk AS menurunkan pH tanah. Penambahan pupuk K pada pemupukan NP di Kebun Sidamanik memberikan perbedaan produksi yang nyata, tetapi tidak di Kebun Bah Butong. Tanaman teh di Kebun Sidamanik dan Bah Butong sangat kekurangan akan unsur Mg. Pemberian pupuk Kieserite tidak memberikan pengaruh pada produksi. Rendahnya kandungan Mg dalam daun disebabkan oleh tingginya kandungan Mn yang berhubungan erat dengan kemasaman tanah.

### **WETTASINGHE, D.T.**

Pengaruh berat-ringannya petikan pada pertumbuhan dan hasil teh dataran rendah. *Effect of severity of plucking on the growth and yield of low grown tea/* Wettasinghe, D.T.; Nathaniel, R.K.; Kroon, D.D. (Tea Research Institute of Sri Lanka, Ratnapura (Sri Lanka)). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1976) v. 2(1-2) p. 123-132, 6 tables; 10 ref.

### **TEA; PLUCKING; GROWTH; YIELDS; LOWLAND; SRI LANKA.**

Pada waktu yang silam di Sri Lanka pada umumnya dilakukan pemetikan dengan meninggalkan satu daun di atas kepel-kepel. Tetapi sekarang kebanyakan kebun melakukan pemetikan dengan menggabungkan petikan di atas satu daun dan petikan di atas kepel licin (kepel besar, "fish lear"). Dalam karangan ini cara tersebut terakhir disebut "cara kebun" ("*estate practice*"). Di Kebun Percobaan Ratnapura, yang terletak di dataran rendah di Sri Lanka, dilakukan percobaan untuk membandingkan "cara kebun" dengan petikan di atas kepel licin dan petikan di atas kepel ceuli (kepel kecil, "janam"). Percobaan dilakukan pada tanaman klon TRI 2025 yang berumur empat tahun. Sampai setahun sesudah dipangkas, semua petak dipetik dengan "cara kebun". Sesudah itu selama dua tahun tanaman dipetik dengan : (1) "Cara kebun" sebagai kontrol, (2) Petikan di atas kepel licin, dan (3) Petikan di atas kepel ceuli. Perdu-perdu yang dipetik di atas kepel ceuli tampak kurus, kecoklat-coklatan karena daunnya kurang. Perdu-perdu yang dipetik di atas kepel licin maupun kepel ceuli memberikan hasil yang lebih tinggi daripada yang dipetik dengan "cara kebun", yaitu berturut-turut 503 dan 557 kg per ha. Perbedaan hasil ini hampir seluruhnya terjadi pada tahun pertama. Antara yang dipetik di atas kepel licin dan di atas kepel ceuli tidak terdapat perbedaan hasil yang dapat dipercaya. Makin berat cara pemetikannya, makin banyak jumlah pucuk pada perdu, tetapi pucuk-pucuk ini makin ringan. Demikian pula makin berat cara pemetikannya, makin sedikit berat pangkasan pada pemangkasan berikutnya. Yang di luar dugaan adalah tidak terdapatnya perbedaan yang nyata dalam cadangan makanan (polysaccharida) dalam akar pada ketiga perlakuan tersebut. Demikian pula pada ketiga perlakuan itu tidak terjadi perbedaan yang nyata dalam kecepatan pertumbuhan tunas-tunas sehabis dipangkas.

### **WIBOWO, Z.S.**

Nilai baku kadar unsur hara daun teh. *Standard value of tea leaf nutrient content/* Wibowo, Z.S.; Verstrijden, U. (Balai Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1976) v. 2(3-4) p. 305-316, 6 tables; 11 ref. Appendices.

## TEA; LEAVES; PLANT NUTRITION; STANDARDS.

Nilai baku penting bagi penafsiran kadar unsur hara tanaman. Nilai itu dapat digunakan untuk menilai keadaan hara dan menentukan anjuran pemupukan. Data analisa daun percobaan pemupukan jelas memperlihatkan terbaiknya contoh "daun indung" untuk analisa dan perbandingan hasil. Para penulis menguraikan alasan dan penjelasan sampai menghasilkan nilai baku daun teh untuk N (3,4 %), K (1,27 %), Mg (0,23 %) dan Zn (50 ppm). Data lain juga memperlihatkan pengaruh klon, pemupukan dan cuaca terhadap kadar unsur hara.

1977

**DARMAWIJAYA, M.I.**

Unsur hara mikro, peranannya dalam peningkatan produksi. *Micro element nutrients, its functions in increasing plant production/* Darmawijaya, M.I. (Balai Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1977) v. 3(4) p. 291-310, 5 tables; Bibliography p. 307-310.

CAMELLIA SINENSIS; TRACE ELEMENTS; PRODUCTION INCREASE; NUTRIENT TRANSPORT; PHYSIOLOGICAL FUNCTIONS.

Meskipun turut berperan dalam alam pertumbuhan, unsur hara mikro dalam kadar lebih dari normal menjadi racun bagi tanaman. Sumber utamanya adalah terutama batuan lapuk, kemudian juga perombakan tumbuh-tumbuhan dan hewan, air alam, bahan atmosfer, pupuk, insektisida, dan fungisida. Tersedianya unsur hara mikro dipengaruhi oleh pH tanah, tekstur tanah, kadar bahan organik, kegiatan mikrobiologi, proses oksidasi dan reduksi, perubahan cuaca, dan pemupukan hara makro. Makalah ini menerangkan dengan singkat sumber, fungsi, gejala kelaparan, pupuk dan interaksi antara unsur-unsur hara mikro B, C1, Co, Cu, Fe, Mn, Mo, Se, dan Zn.

**FERNANDO, L.H.**

Pemetikan teh. *Plucking tea/* Fernando, L.H. (Balai Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1977) v. 3(4) p. 269-275, 1 ill., 1 table; 5 ref.

CAMELLIA SINENSIS; PLUCKING; PRUNING; COSTS.

Tanaman teh akan tumbuh menjadi pohon jika tidak dipangkas dan dipetik. Pemangkasan berkala (3-5 tahun sekali) menjadikan tanaman teh tetap pada ketinggian perdu yang mudah dipetik, sambil memacu pertumbuhan ranting yang baru untuk pembentukan pucuk yang banyak. Cadangan karbohidrat dalam perdu teh diperlukan untuk memulihkan lagi pertumbuhan, sedang daun yang tumbuh di antara pemangkasan dan jendangan penting untuk asimilasi karbohidrat. Jumlah karbohidrat yang dihasilkan berhubungan dengan luas daun total. Prillwitz membedakan pemetikan halus (p+2), pemetikan medium (p+2 tua atau p+3 muda), pemetikan kasar (p+3 tua) dan pemetikan sangat kasar (p+4). Pemetikan keras (*hard*) memetik semua daun di bawah peko dan hanya meninggalkan kepel. Pemetikan keras mempertinggi hasil total tetapi mengurangi



mutu. Pucuk burung harus dipetik agar pucuk tidak tetap dorman (tidur). Kelaparan Zn menghambat pembentukan pucuk, terutama mendekati akhir daur pangkas, untuk menyembuhkan dapat disemprot dengan  $ZnSO_4$  20 kg/ha yang dilakukan empat kali. Sekarang umumnya dilakukan pemetikan medium. Selama daur pangkas hasil mula-mula meningkat sampai maksimum kemudian menurun. Ketinggian tempat dan iklim mempengaruhi hasil dan menentukan lamanya daur pangkas. Di masa yang akan datang biaya pemetikan akan menjadi mahal, sehingga hasil teh klonal yang tinggi merupakan keharusan. Penggunaan mesin petik masih belum menyakinkan.

#### **FERNANDO, L.H.**

Peremajaan dengan tanaman klonal. *Replanting with clonal tea*/ Fernando, L.H. (Balai Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). *Warta Balai Penelitian Teh dan Kina*. ISSN 0126-1347 (1977) v. 3(4) p. 277-280, 1 ref.

#### **CAMELLIA SINENSIS; REPLANTING; VEGETATIVE PROPAGATION; FERTILIZER APPLICATION; ECONOMIC ANALYSIS; SRI LANKA.**

Di Sri Lanka peremajaan kebun dengan tanaman teh klonal unggul menerima subsidi. Keceragaman populasi tanaman teh klonal sangat menguntungkan, baik di lapang maupun di pabrik. Untuk mencegah hancurnya kebun teh akibat gangguan hama-penyakit atau kekeringan, klon teh harus diseleksi ketahanannya. Persiapan perlu dilaksanakan dengan saksama, baik lahan yang akan ditanami maupun bibit tanamannya. Semua praktek kultura yang memperluas permukaan daun total perlu dilakukan, antara lain yang penting adalah pemupukan. Analisa ekonomi memperkuat pendapat bahwa keuntungan tertinggi akan dicapai oleh penanaman teh klon unggul.

#### **FERNANDO, L.H.**

Pohon pelindung pada pertanaman teh. *Shade trees in tea*/ Fernando, L.H. (Balai Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). *Warta Balai Penelitian Teh dan Kina*. ISSN 0126-1347 (1977) v. 3(4) p. 287-290, 4 ref.

#### **TEA; ALBIZIA; SHADE PLANTS.**

Pohon pelindung di kebun teh dimulai di Assam, India Timur-laut, akibat iklim yang dipunyainya, dengan panjang siang hari berkisar dari 11 jam (dalam bulan November, Desember dan Januari) dan 14 jam (dalam bulan Juni). *Albizzia chinensis* dipergunakan sebagai pohon pelindung kebun teh di Assam. Penggunaan naungan menyebar ke India Selatan, Sri Lanka, Indonesia dan Afrika Timur. Di Assam produksi teh yang berasal dari kebun yang dinaungi lebih tinggi daripada yang tanpa naungan. Di Afrika Timur penambahan naungan dari 9 % ke 100 % mengurangi hasil dari 2880 lbs menjadi 1220 lbs. Pengurangan pohon pelindung dirasa lebih menguntungkan di Afrika Timur, Sri Lanka dan Indonesia, kecuali India Selatan. Di Tocklai telah dibuktikan bahwa tanaman teh dengan daun mendatar lebih memerlukan peteduh daripada teh dengan daun yang

agak tegak. Pemakaian pohon pelindung memang ada keuntungannya, karena melindungi kebun teh dari tiupan angin kering, serangan hama, dan menyediakan bahan bakar. Masalah pohon pelindung masih tetap merupakan masalah kompleks yang belum terpecahkan.

### **FERNANDO, L.H.**

Usaha peningkatan kebun teh tua asal biji. *Improvement of old seedling tea/* Fernando, L.H. (Balai Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). *Warta Balai Penelitian Teh dan Kina*. ISSN 0126-1347 (1977) v. 3(4) p. 281-285, 1 table; 2 ref.

### **CAMELLIA SINENSIS; CULTIVATION; PRUNING; WEED CONTROL; FERTILIZER APPLICATION; PLUCKING.**

Karena produksi teh dunia terutama dihasilkan oleh tanaman teh asal biji, maka usaha peningkatan kebun teh asal biji masih dilakukan meskipun per dunya sudah tua. Di India Selatan pangkasan-dalam ("rejuvenation") mampu meningkatkan produksi teh mendekati 3000 kg/ha. Pengalaman tindakan yang berat di Indonesia pada zaman pendudukan Jepang dan kemudian terlantar, ternyata dengan perbaikan pemeliharaan kebun sepuluh tahun terakhir masih dapat meningkatkan produksi rata-rata dari 768 kg (tahun 1965) menjadi 1100 kg (tahun 1975) setiap ha, kecuali teh dataran rendah. Pengalaman yang serupa dialami Sri Lanka sehingga untuk dataran rendah dan sedang dilakukan pangkasan ajir. Penyulaman hanya dianjurkan jika (1) penyakit akar sudah terbasmi. (2) tidak ada rencana peremajaan. dan (3) rumpang (gemblangan, hiaten) tidak lebih dari 30 % areal tanaman teh. Di Sri Lanka penyulaman juga tidak dilaksanakan pada areal dengan kerapatan perdu yang terlalu rendah atau lerengnya terlalu miring, bahkan kalau sangat curam dialihkan (diversifikasi) ke tanaman lain. Pengendalian gulma mempergunakan bahan kimia berhasil baik di India Selatan, Afrika Timur dan Indonesia, tetapi di Sri Lanka lebih banyak digunakan tenaga dan gulma tidak dihilangkan sama sekali untuk menghindarkan erosi tanah. Pemupukan selain meningkat jumlahnya dari 8,10 menjadi 12 % N dibandingkan dengan produksi teh, juga menetapkan imbang NPK sesuai dengan produksinya. Pupuk Zn dalam kebun teh mulai dilaksanakan sebanyak 20 kg/ha setahun. diberikan empat kali. Penggarpuan tanah sesudah pemangkasan perdu teh memperbaiki struktur tanah dan mempertinggi peresapan air hujan ke dalam tanah. Daur pangkasan teh di Indonesia harus disesuaikan dengan tinggi tempat dan iklim.

### **KIRTISINGHE, D.**

Mesin pengering "fluid bed" dengan pemakaiannya. *Fluid bed tea dryers and its use/* Kirtisinghe, D. (Balai Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). *Warta Balai Penelitian Teh dan Kina*. ISSN 0126-1347 (1977) v. 3(4) p. 255-262, 1 ill., 3 tables; 1 ref.

### **TEA; DRYERS; EQUIPMENT PERFORMANCE; PROCESSING.**

Penemuan mesin pengering FBD (Fluid Bed Dryer) pada tahun 1974 merupakan era baru dalam pengeringan teh, karena sejak ditemukannya mesin pengering ECP (Endless Chain Pressure) pada tahun 1907 tidak pernah ada perubahan cara pengeringan teh yang dipandang bersifat prinsipil. Mesin pengering ECP meskipun sangat kuat dan memberikan hasil yang memuaskan ternyata mempunyai kelemahan, yaitu harga mesin dan biaya operasi yang mahal serta sukar pemeliharaannya. Kelemahan-kelemahan tersebut sebanyak mungkin dihindari oleh pemakaian mesin pengering FBD yang bekerja atas dasar teori penyaliran (fluidisasi), yaitu membuat zat padat (butir/bubuk teh) menjadi bersifat sebagai zat cair yang dapat mengalir. Jika suatu zilir (zat alir) mengalir ke atas melalui satu bedengan atau lapisan bahan yang masir (berbutir, granular), maka tekanannya akan turun yang pada mulanya sebanding dengan kecepatan alirannya. Apabila kecepatan aliran ditingkatkan akan dicapai suatu keadaan, di mana gesekan seret (*frictional drag*) partikel-partikel menjadi seimbang dengan beratnya. Pada saat demikian bedengan mulai mengembang. Pada peningkatan kecepatan aliran lebih lanjut akan terjadi pemisahan partikel satu sama lain, sehingga partikel-partikel saling mengembang atau mengapung. Dalam keadaan ini bahan dikatakan terzalir. Apabila kecepatan aliran ditingkatkan lagi, akan tercapai suatu keadaan di mana butir-butir akan terbawa atau terlempar oleh zalir. Demikianlah prinsip kerja dari mesin FBD. Penyaliran tergantung pada ukuran, bentuk, kerapatan (*density*), kelembaban dan sifat-sifat permukaan dari bahan yang akan dizalirkan. Butir-butir yang bulat paling cocok untuk dizalirkan, sedang yang pipih atau berbentuk tabung lebih sukar. Pada bubuk teh variasi bentuk dan ukuran cukup besar, sehingga selalu ada bagian-bagian teh yang tertiuap keluar (*blow-out*). Salah satu kebaikan dari sistem penyaliran adalah tingginya derajat pemindahan panas serta seragamnya suhu sepanjang bedengan, sehingga "*case hardening*" jarang terjadi. Kebaikan lain adalah gesekan antara butir-butir teh yang sangat sedikit terjadi karena setiap butir teh terbungkus oleh lapisan zalir, sehingga teh berwarna lebih hitam dan memiliki "*bloom*". FBD terdiri atas satu seksi bagian pemasukan, sejumlah seksi bagian tengah dan satu seksi bagian pendinginan yang juga berfungsi sebagai tempat pengeluaran hasil. Semua bagian ini dihubungkan dengan tungku (dapur) pemanas tidak langsung (*heat exchanger*) melalui saluran di bawah tanah. Bagian pemasukan dan bagian tengah merupakan bagian yang mengeringkan, yang biasanya terdiri atas beberapa seksi (*section*). FBD 4 mempunyai empat seksi yang mengeringkan, yaitu satu seksi bagian pemasukan dan tiga seksi bagian tengah; sedangkan FBD 6 mempunyai enam seksi mengeringkan yang terdiri atas satu seksi bagian pemasukan dan lima seksi bagian tengah. Kapasitas FBD sangat lentur (flexibel) tergantung pada jumlah seksi bagian pemasukan dan bagian tengah. Pada dasarnya untuk bubuk dengan derajat layu medium setiap bagian tersebut dapat menghasilkan 75 kg teh kering/jam. Bagian pendinginan akan mendinginkan teh ke suhu kurang lebih 5°C di atas suhu kamar sebelum teh keluar dari mesin pengering dan kadar air teh kering 2,5-3 %. Bila FBD dipakai sesuai dengan anjuran, maka ia akan menghemat 50 % pemakaian bahan bakar (bandingkan: FBD = 6,5 - 7,5 kg teh kering per liter bahan bakar; ECP = 2,5-4,5 kg teh kering per liter bahan bakar) dan 45 % tenaga listrik (bandingkan: FBD = 16,34-18,61 kg teh kering per jam per HP; ECP = 9,08-12,49 kg teh kering per jam per HP). Harga mesin FBD (tanpa *heat exchanger*) 18-32 % lebih murah daripada mesin pengering ECP dengan kapasitas yang kurang lebih sama. Bahan yang tertiuap (*blow-out*) FBD sebesar 1,0 - 3,8 % dan yang rontok hanya 0,002 %.

## **KIRTISINGHE, D.**

Penggunaan rotorvane dalam pengolahan teh hitam. *Use of rotorvanes in black tea processing/* Kirtisinghe, D. (Balai Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1977) v. 3(4) p. 247-253, 3 ill., 3 tables; 3 ref.

#### TEA; PROCESSING; EQUIPMENT PERFORMANCE.

Rotorvane (RV) dipasarkan dalam ukuran standar 8" (20 cm) dan 15" (37,5 cm). Terdiri atas laras/tabung terbuat dari perunggu atau "stainless steel", sumbu berputar dengan sembilan buah baling-baling, corong penerima daun layu di salah satu ujung, dan plat penutup yang dapat merupakan pengatur tekanan pada ujung akhir tempat pengeluaran bubuk. Kapasitas RV ditentukan oleh jumlah putaran sumbu, jumlah dan cara pemasangan baling-baling, pengaturan posisi plat penutup, dan derajat layu daun yang dimasukkan. Dari beberapa percobaan yang pernah dilakukan, kecepatan pemasukan daun (sesudah digiling pendahuluan/preconditioned) yang optimal untuk RV 8" adalah 0,25 kg per menit per putaran sumbu. Agar pengolahan teh memakai RV berhasil baik, maka kecepatan pengisian pucuk harus seragam dan merata. Pengisian yang terlalu banyak akan menghasilkan teh yang "choppy", dan bila kekurangan isi akan terjadi perusakan sel daun yang kurang sempurna dan hasil bubuk yang sedikit. Dalam pengolahan teh hitam secara orthodox, RV 8" banyak dipakai. Biasanya RV dipakai sebagai kombinasi dengan pengolahan orthodox dengan meletakkan RV sebagai gilingan kedua, ketiga atau keempat. Dianjurkan pemakaian RV hanya sekali dalam setiap program penggilingan. Pemakaian lebih dan sekali harus diimbangi dengan petikan yang lebih baik, dengan demikian akan diperoleh teh yang berkualitas baik. RV 15" banyak dipakai sebagai gilingan pertama pada pengolahan teh hitam dengan CTC. Karena itu kurang dianjurkan dalam pengolahan orthodox. Untuk setiap produksi 500 ribu kg teh kering tiap tahun diperlukan sebuah RV 8" dan sebuah lagi untuk cadangan apabila ada kerusakan. Biasanya R V dirangkaikan dengan "aerator" atau "conveyor" bergerak lambat" guna memecahkan gumpalan-gumpalan bubuk yang dihasilkan, dan untuk menjamin pengisian yang seragam diperlukan sebuah "belt conveyor" di muka corong pemasukan. Setiap kali selesai dipakai RV harus dicuci bersih. Pelumasan mesin harus dilakukan secara berkala, demikian pula pemeriksaan sumbu, baling-baling dan plat penutup (bila perlu harus diganti). Laras harus benar-benar kosong sebelum mesin R V dipakai, maupun pada permulaan pemakaian sesudah mesin berhenti karena gangguan aliran listrik dan sebagainya.

#### PURAKUSUMAH, H.

Karantina tumbuh-tumbuhan di Indonesia. *Plant quarantine in Indonesia/* Purakusumah, H. (Direktorat Karantina Tumbuh-tumbuhan, Jakarta). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1977) v. 3(4) p. 319-326.

#### TEA; QUARANTINE; POLICIES.

Makalah ini menguraikan perkembangan karantina tumbuh-tumbuhan di Indonesia, sejak tahun 1877. Sampai dengan sidangnya yang kesepuluh yang diselenggarakan di Canberra awal tahun 1976, Plant Protection Agreement for the South East Asia and Pacific Region membuat rekomendasi-rekomendasi tentang syarat-syarat pemasukan 33 jenis tanaman dan bibit tanaman. Mengenai teh dianjurkan agar negara-negara melarang pemasukan bahan-bahan pembiak vegetatif

yang berasal dari daerah-daerah yang telah terjangkit oleh *Exobasidium reticulatum* (Jepang), dan dari daerah-daerah yang terjangkit oleh penyakit nekrosis phloem (Sri Lanka). Harus diusahakan benar-benar agar cacar teh (*Exobasidium vexans*) tidak masuk ke daerah-daerah baru yang mengembangkan teh, dan yang masih bebas dari penyakit cacar. Dalam kawasan ini terdapat daerah-daerah yang masih bebas dari penyakit cacar yang dapat menghasilkan biji cukup. Pemasukan biji maupun bahan pembiak vegetatif harus disertai surat keterangan kesehatan seperti yang biasa dan surat keterangan mengenai pemeriksaan kebun. Di samping itu biji harus diobati dengan fungisida maupun insektisida yang sesuai, lalu ditanam lebih dahulu dalam karantina pasca-masuk atau dilakukan pengamatan karantina pasca-masuk. Terhadap pemasukan bahan klonal harus dilaksanakan prosedur karantina pasca-masuk dengan ketat.

#### **SOEPARDI, G.**

Unsur mikro dalam budidaya teh. *Micro element in tea plantations/* Soepardi, G.; Syekhfani M.S.; Idris, K. (Institut Pertanian Bogor). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1977) v. 3(4) p. 311-318, 3 tables; 12 ref.

#### **CAMELLIA SINENSIS; TRACE ELEMENTS; NUTRIENT TRANSPORT; PHYSIOLOGICAL TRANSPORT.**

Kadar bahan organik tinggi memberikan peluang bagi terjadinya reaksi-reaksi antara unsur mikro kation sebagai titik pusat dengan (1) gugus karboksil, (2) radikal karbon yang membentuk ikatan metalo-organik, dan (3) lignin. Reaksi masam dapat mengurangi tersedianya kation unsur mikro. Unsur Fe merupakan bagian integral dari protein atau grup prostetik (porfirinbesi) seperti sitokrom, katalase, peroksidase, dan dehidrogenase. Dalam daun Fe terdapat dalam kloroplas dan membantu dalam pembentukan klorofil. Boron mengendalikan metabolisme hidrat karbon. Selain merupakan komponen penting dalam kloroplas dan berperan dalam produksi oksigen, Mn juga berfungsi sebagai aktivator, antara lain enzim pentransfer-fosfat dan enzim dalam lingkaran Krebs. Mo merupakan bagian metalo-enzim dan terlibat dalam pengikatan N. Zn dikandung berbagai metalo-enzim, antara lain hidrogenase alkohol dan laktat Zn berfungsi sebagai kofaktor dan mengendalikan sintesis protein. Cu merupakan komponen berbagai enzim, antara lain askorbik-oksidadase, fenolase dan laktase, dan juga sitokrom-oksidadase, serta mengendalikan sintesis protein. Gejala kekurangan Fe memperlihatkan klorotik dalam daun, kekurangan boron menyebabkan titik-titik tumbuh akar dan pucuk berhenti tumbuh dan pembentukan bunga terganggu. Kekurangan Mn menghambat respirasi dan mempengaruhi struktur kloroplas. Kekurangan Mo menghentikan kemampuan mengikat N dan berkadar gula, asam askorbik dan ilsam amino rendah. Pemberian pupuk N dan P dalam dosis yang tinggi mungkin akan menyebabkan munculnya gejala kekurangan unsur-unsur mikro tertentu.

#### **SUSENO, H.**

Beberapa aspek fisiologi tanaman teh. *Some physiological aspects of tea bush/* Suseno, H. (Institut Pertanian Bogor. Fakultas Pertanian). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1977) v. 3(4) p. 263-268, 2 tables; 8 ref.

CAMELLIA SINENSIS; PLANT PHYSIOLOGY; PHYSIOLOGICAL FUNCTIONS;  
VARIETIES; VARIETY TRIAL.

Produksi teh maksimum dicapai pada suhu yang tidak lebih rendah dari 13°C dan tidak lebih tinggi dari 30°C. Tanaman teh tumbuh terbaik pada tanah yang dalam dan tuntas, dari jenis tanah vulkanik muda. Pemupukan merupakan salah satu usaha peningkatan produksi. Tanaman pelindung berfungsi (1) menyaring cahaya matahari, (2) menghambat penurunan suhu pada malam hari, (3) mematahkan curah hujan dan mencegah erosi, (4) mengurangi kecepatan angin, serta (5) sumber bahan organik dan fiksasi nitrogen. Hasil ditentukan oleh kesuburan tanah dan intensitas cahaya matahari. Teh varietas sinensis (daun tegak) memiliki "Laju Fotosintesis Bersih" (LFB) lebih besar daripada varietas assamica (daun lebar datar). LFB tertinggi dicapai pada intensitas cahaya 100 % dan turun sebanding dengan turunnya intensitas cahaya. Perdu teh tipe H (daun horizontal) lebih menderita oleh panas cahaya matahari langsung; sedangkan perdu teh tipe E (daun setengah tegak) kurang menderita karena suhu daunnya 2-4°C lebih rendah. "Indeks Luas Daun" (ILD) tipe E lebih besar daripada tipe H, karena penetrasi cahaya lebih dalam pada tajuk tipe E, sehingga memberikan hasil fotosintesis bersih yang lebih besar dan akumulasi bahan organik yang lebih tinggi. Pada cahaya penuh tipe E memberikan hasil lebih tinggi daripada tipe H. Pada keadaan yang sama perdu teh tipe H menghendaki naungan untuk mendapatkan produksi yang optimum (Hadfield, 1968). Usaha mendapatkan klon tanaman teh yang responsif pada input tinggi perlu mendapat perhatian.

## 1978

### **ADIWINATA, H.O.**

Prospek komoditi teh dalam Pelita III. *Prospect of tea in the third five year plan/* Adiwinata, H.O. (PT Perkebunan XII, Bandung). *Warta Balai Penelitian Teh dan Kina*. ISSN 0126-1347 (1978) v. 4(1-2) p. 63-78, 7 tables.

### TEA; EXPORTS; PRICES; AGRICULTURAL ECONOMICS.

Prospek teh Indonesia selama Pelita III, dari tahun 1979/80 sampai 1983/84, tampak cukup menggembirakan. Demikian juga ekonomi teh dunia - seperti yang diproyeksikan oleh FAO - akan cukup mantap. Harga-harga dalam "*constant dollar terms*" - seperti yang diproyeksikan oleh Bank Dunia - tampaknya mendukung hal ini. Sementara itu perbaikan dalam mutu teh Indonesia yang disertai dengan peningkatan pemasaran dan distribusinya, membantu memperbaiki citra pertehen Indonesia di pasaran dunia. Jika perjanjian teh internasional nanti jadi terwujud, keadaan-keaclaan tersebut di atas akan makin meningkat lagi, asal didukung oleh strategi dan kebijaksanaan nasional yang tepat. Pasaran dalam negeri yang terus meningkat harus diperkembangkan, agar dapat menjadi penyangga yang cukup tangguh untuk menyerap kelebihan dari sektor ekspor. Sasaran yang dibuat untuk Pelita III cukup realistis, bahkan mungkin dengan usaha yang sungguh-sungguh sasaran ini akan dapat dilampaui. Dalam Pelita III diharapkan agar sektor perkebunan swasta dan perkebunan rakyat akan dapat meningkat, sehingga menjadi partner yang tangguh bagi perkebunan-perkebunan negara yang telah cukup kuat. Untuk keperluan ini rencana-rencana atau proyek-proyek yang telah ada perlu ditingkatkan, bahkan diperlukan juga adanya rencanarencana proyek-proyek yang baru. Statistik teh perlu ditingkatkan, karena ini sangat diperlukan untuk clasar yang kuat bagi penyusunan strategi. Perlu segera diteliti secara sungguh-sungguh pola dan potensi pasaran dalam negeri, baik untuk teh hitam maupun teh wangi.

### **ARGADIPRADJA, A.**

Pemilihan mesin teh dan penyusunannya dalam pabrik baru. *Choice and arrangement of black tea machinery of a new factory/* Argadipradja, A. (PT Perkebunan XII, Bandung). *Warta Balai Penelitian Teh dan Kina*. ISSN 0126-1347 (1978) v. 4(3-4) p. 213-225, 7 tables; 9 ref.

TEA; MACHINERY INDUSTRY; EQUIPMENT PERFORMANCE.

Bagi seorang perencana pabrik, pengetahuan dasar tentang pengolahan dan mesin-mesinnya sangat diperlukan, agar pabrik secara keseluruhan dapat melaksanakan suatu sistem yang serasi. Dalam pembuatan pabrik teh baru, sebenarnya banyak variasi pengolahan yang dapat diterapkan, tetapi bagi teh Indonesia pengolahan secara orthodox masih tetap akan dipertahankan, karena permintaan yang masih cukup besar. Besar kecilnya pabrik dan jumlah peralatan yang digunakan dapat ditentukan dari banyaknya pucuk pada saat panen besar (*flush*), yaitu rata-rata 0,5 % dari produksi teh setahun.

### **ARGADIPRADJA, J.**

Manajemen petikan Perkebunan Marjandi, PT Perkebunan VIII. *Management of plucking at Marjandi Tea Estate, PT Perkebunan VIII/* Argadipradja, J. (PT Perkebunan XII, Bandung). *Warta Balai Penelitian Teh dan Kina*. ISSN 0126-1347 (1978) v. 4(3-4) p. 359-370, 10 tables.

TEA; PLUCKING; PRODUCTIVITY.

PT Perkebunan VIII yang berasal dari perubahan status PN Perkebunan VIII sedang berkembang dengan pesat, sebagai hasil dari berbagai peningkatan kultur teknik serta penerapan berbagai metode kerja. Banyak faktor yang meningkatkan PT Perkebunan VIII di dalam bidang produksi, salah satu yang utama adalah petikan. Sistem ancak ternyata banyak memberikan pengaruh positif, antara lain: (1) karyawan merasa tutur serta mempunyai blok-blok (ancak) pemetikan, (2) tanggung jawab karyawan terhadap pkerjaannya ditingkatkan, (3) memudahkan pengawasan (lebih terarah), (4) meningkatkan ketrampilan karyawan, (5) efisiensi tenaga kerja dan peningkatan kapasitas serta mutu daun yang dipetik, (6) mempertahankan dan meningkatkan "*maintenance foliage*" dengan variasi perlakuan pemetikan, (7) bidang petik lebih rata, (8) produksi stabil (meningkat) serta penyebaran produksi per tahun lebih baik, (9) pendapatan karyawan bertambah dalam bentuk premi. Kenaikan pendapatan karyawan mengundang hasrat tenaga kerja untuk menjadi karyawan. Dengan demikian sistem ancak meningkatkan produksi, mutu dan pendapatan karyawan.

### **ARIFIN, S.**

Laporan pendahuluan atas usaha-usaha pencarian pohon induk di Perkebunan Kayu Aro. *Preliminary report on mother bush selection at Kayu Aro Estate/* Arifin, S. (PT Perkebunan VIII, Medan). *Warta Balai Penelitian Teh dan Kina*. ISSN 0126-1347 (1978) v. 4(3-4) p. 265-272, 1 ill., 5 ref.

TEA; TREES; SELECTION; PLANTATIONS.



Seleksi pohon induk di Perkebunan Kayu Aro (PT Perkebunan VIII) telah dimulai sejak tahun 1972, dengan memilih calon-calon pohon induk dari blok yang terunggul dari setiap afdeling. Dari perdu-perdu yang hampir selalu tinggi hasil petikannya diamati pula percabangan, pertumbuhan pucuk dan pertumbuhan seteknya. Setek yang terpilih ditanam dalam petak 10 x 10 m untuk diamati kemampuan produksinya selama tiga tahun. Dari 30 klon yang ditanam dalam petak dengan patokan produksi selama tiga tahun sebesar 1200 kg/ha terpilih 8 klon harapan, di antaranya 3 klon yang amat potensial ialah KA (Kayu Aro) 262 (rata-rata 2531 kg/ha), KA 127 (2151 kg/ha) dan KA 396 (2121 kg/ha). Lima klon lainnya yang masih mungkin meningkat produksinya adalah KA 19, KA 76, KA 38, KA 551 dan KA 26.

#### **ASTIKA, W.**

Anjuran bahan tanaman teh tahun 1978. *Tea plant material recommendation for 1978/* Astika, W.; Muchtar, D. (Balai Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). *Warta Balai Penelitian Teh dan Kina*. ISSN 0126-1347 (1978) v. 4(3-4) p. 297-306, 2 tables. 7 ref. Appendix.

#### **CAMELLIA SINENSIS; PROGENY; VARIETIES; VARIETY TRIAL; GROWTH; YIELDS.**

Di Indonesia tanaman teh pada umumnya ditanam di dataran rendah sampai ke dataran tinggi. Dalam rangka menunjang penanaman baru di kebun-kebun teh, perlu dilakukan pemilihan klon-klon teh unggul yang cocok untuk suatu daerah. Berdasarkan data pengamatan produksi, daya perakaran, daya adaptabilitas, dan ketahanan terhadap cacar teh, maka anjuran bahan tanaman teh tahun 1978 adalah sebagai berikut: (1) Untuk daerah rendah (di bawah 800 m), dibedakan menjadi 3 golongan: (a) Skala besar: TRI 2025, TRI 2024, Skm 116, PS 125, Cin 176, dan Skm 123. (b) Skala kecil: PG 18, Cin 143, PS 324, PS 354, Skm 118, PG 9, PS I, dan Kiara 8. (c) Skala percobaan: PG 6, PS 87, SA 35, SA 40, dan BPTK 1. (2) Untuk daerah sedang (800-1200 m), dibedakan menjadi 3 golongan: (a) Skala besar: TRI 2025, TRI 2024, PG 18, KP 4, PS I, Kiara 8, dan Cin 143. (b) Skala kecil: PS 125, RB3, PS 87, PS354, SA 35, Skm 116, dan TRI 777. (c) Skala percobaan: PG 6, PG 9, Skm 123, SA 40, Cin 176, PS 324, dan BPTK1. (3) Untuk daerah tinggi (di atas 1200 m), dibedakan menjadi 3 golongan: (a) Skala besar: Cin 143, TRI 2024, TRI 2025, Kiara 8, dan PS 1. (b) Skala kecil: PG 18, PS 324, SA ,35, KP 4, RB 3, Skm 118, SA 40, TRI 777, dan PS 125. (c) Skala percobaan: PS 87, PG 9, Skm 116, PS 354, Cin 176, dan BPTK 1.

#### **ASTIKA, W.**

Penyandraan klon-klon teh. *Description of tea clones/* Astika, W.; Muchtar, D.; Sutrisno (Balai Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). *Warta Balai Penelitian Teh dan Kina*. ISSN 0126-1347 (1978) v. 4(3-4) p. 289-296, 4 tables. Appendix.

#### **TEA; CLONES; PLANT ANATOMY; VARIETY TRIAL.**

Tanaman teh merupakan tanaman tahunan, sehingga untuk memuliakannya diperlukan waktu yang relatif lama dan areal pengujian yang cukup luas. Sehubungan dengan hal tersebut perlu

dipelajari hubungan antara sifat-sifat morfologi dari klon-klon dengan kemampuan berproduksi, ketahanan terhadap serangan hama dan penyakit, kualitas, dan responsif (tanggap) terhadap pemupukan. Klon-klon yang sudah selesai dicandra meliputi sepuluh klon yaitu: PS 1, Cin 143, Kiara 8, TRI 2024, TRI 2025, KP 4, SA 40, PS 354, RB 3, dan PS 125. Berdasarkan hasil pengamatan ternyata bahwa tiap-tiap klon mempunyai sifat yang berbeda-beda, antara lain dalam: bentuk "*frame*", sudut percabangari; kedudukan daun, tebal daun, ruas tunas, dan bulu pada peko.

### **ASTIKA, W.**

Persilangan buatan pada tanaman teh. *Artificial crossings of tea plant/* Astika, W. Muchtar, D. (Balai Penelitian Teh dan Kina Gambung Bogor); Danimihardja, S.; Azhari, A. Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1978) v. 4(3-4) p. 273-281, 4 ref. Appendices.

TEA; HYBRIDIZATION; PROGENY; VARIETY TRIAL; AGRONOMIC CHARACTERS; YIELDS.

Percobaan persilangan buatan pada tanaman teh dilakukan di Kebun Percobaan Pasir Sarongge, Jawa Barat, sejak 15 Agustus 1972 oleh Balai Penelitian Perkebunan (BPP), Bogor, yang kernudian dilanjutkan oleh Balai Penelitian Teh dan Kina (BPTK), Gambung. Klon yang digunakan terdiri dari sebelas klon, yaitu: PS 1, KP 4, Mal 2, GP 3, GP 8, PS 324, Cin 143, Cin 53, Kiara 8, Mal 4, dan Mal 11, dengan empat puluh tujuh kombinasi persilangan. Dalam persilangan ini digunakan cara pinset/gunting. Tujuan utama dari percobaan adalah untuk memperoleh klon unggul baru, yang mempunyai sifat-sifat yang lebih baik dari klon-klon yang telah ada. Berdasarkan hasil pengamatan yang meliputi persentase buah yang jadi, pertumbuhan di pesemaian, produksi/perdu, garis tengah batang dan tajuk serta sifat-sifat dominan yang diturunkan, maka dapat disimpulkan bahwa: (1) Kombinasi antara klon Cin 53 dengan PS 324 tidak baik untuk pembuatan kebun biji biklonal. (2) Persentase buah yang jadi berkisar antara 7-76,47 %. (3) Bulu pada peko dan gelombang pada daun ternyata bersifat dominan, baik bila klon tersebut digunakan sebagai tanaman jantan maupun betina. (4) Tanaman F1 hasil persilangan yang mempunyai harapan di masa mendatang adalah hasil kombinasi klon PS 324 x PS 1, Mal 2 x PS 1, Mal 2 x Mal 4, KP 4 x PS 1, Kiara 8 x PS 1, Kiara 8 x Cin 143, Cin 143 x PS 1, PS 1 x PS 324, PS 1 x KP 4, PS x KP 4, PS 1 x GP 3, PS 1 x Cin 143, GP 3 x PS 1, dan Cin 53 x PS 1.

### **BAMBANG, K.**

Penerapan standar mutu teh hijau dan teh wangi dan beberapa masalahnya. *Application of green tea and jasmine tea standards and its related problems/* Bambang, K.; Sumantri, S. (Balai Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1978) v. 4(3-4) p. 181-199, 7 tables; 4 ref. Appendices.

## TEA; QUALITY; STANDARDS.

Perkembangan perdagangan dan peningkatan kualitas barang-barang perdagangan dapat dihambat oleh tidak adanya standar yang mantap. Keadaan ini dialami oleh teh hijau dan teh wangi Indonesia. Standar mutu untuk teh hijau dan teh wangi sudah tersusun dan diumumkan. Seberapa jauhkah standar tersebut dapat diterapkan pada kedua komoditi di pasaran, tulisan ini berusaha memberikan tanggapannya.

### **BAMBANG, K.**

Pengolahan teh hitam secara kombinasi orthodox rotorvane, beberapa variasi pemakaian rotorvane sekali lewat. *Orthodox-rotorvane black tea manufacture, single pass rotorvane/ Bambang, K.; Junaedi, D. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung); Hasanah, H.D. Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1978) v. 4(3-4) p. 227-234, 4 tables; 3 ref.*

## TEA; PROCESSING; MILLING; EQUIPMENT PERFORMANCE.

Percobaan program giling kombinasi orthodox-rotorvane telah dilakukan di pabrik pengolahan teh hitam Balai Penelitian Teh dan Kina di Gambung (1200 m) pada pertengahan tahun 1978. Rotorvane ditempatkan sebagai gilingan II, III dan IV; sebagai pembanding adalah program giling orthodox 100 %. Hasil percobaan adalah sebagai berikut: (1) Pemakaian rotorvane selalu akan memberikan bubuk dan mutu utama yang lebih banyak daripada pengolahan secara orthodox 100 %. (2) Rotorvane pada gilingan II menghasilkan bubuk 2 dan 3 dalam jumlah besar, sehingga akan memberikan jumlah mutu utama yang besar pula. Dalam percobaan ini ternyata menghasilkan banyak jenis PF tetapi sedikit jumlah jenis BOP. Rotorvane pada gilingan III dan IV menghasilkan banyak bubuk 4 di mana di dalamnya banyak terdapat tangkai dan serat-serat yang hancur. Keadaan ini harus diimbangi dengan pekerjaan sortasi kering yang lebih intensif. Kedua program giling ini memberikan hasil BOP yang banyak dan PF yang sedikit jumlahnya. Semua program giling yang dicoba ternyata memberikan sifat air seduhan yang sukar dibedakan. Teh kering hasil program giling memakai rotorvane sebagai gilingan II dinilai sedikit lebih kemerahan daripada perlakuan yang lain.

### **BAMBANG, K.**

Kandungan bahan-bahan yang dapat larut dalam air pada teh Indonesia. *Total water soluble solid in Indonesian tea/ Bambang, K.; Suryatmo, F.A. (Balai Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1978) v. 4(3-4) p. 241-248, 6 tables; 4 ref. Appendices.*

TEA; ORGANOLEPTIC ANALYSIS; PROCESSING; SOLUBILIZATION; INDONESIA.

Kandungan bahan-bahan yang dapat larut dalam air dari teh merupakan gambaran kepekatan dan rasa dari seduhannya. Selain itu bahan tersebut juga merupakan indikator potensi dihasilkannya teh "*instant*". Tulisan ini memuat hasil analisa bahan yang dapat larut dalam air teh Indonesia, dan beberapa faktor yang mempengaruhinya, yang merupakan langkah pertama dalam pemikiran suatu industri teh "*instant*".

### **BEZBARUAH, H.P.**

Industri teh di India Timur-Laut. *Tea industry in North-East India/* Bezbaruah, H.P.; Barbara, B.C. (Tocklai Experimental Station, Jorhat-8, Assam (India)). *Warta Balai Penelitian Teh dan Kina*. ISSN 0126-1347 (1978) v. 4(1-2) p. 17-23, 1 table.

TEA; TEA INDUSTRY; CULTIVATION; PRODUCTIVITY; INDIA.

Makalah ini menguraikan secara singkat keadaan perkebunan teh di India Timur Laut, khususnya Assam. Di kawasan ini luas perkebunan teh (angka tahun 1976) adalah 283.603 ha, dengan produksi 398,32 juta kg, atau rata-rata 1.400 kg/ha. Produksi teh hijau kurang lebih 6,2 juta kg. Industri teh di India Timur-laut mencapai banyak kemajuan berkat penelitian yang dilakukan oleh Tocklai Experimental Station di Jorhat. Dewasa ini kira-kira 10 % dari areal ditanami dengan teh klonal. Ada pertanaman klonal di kebun produksi yang mencapai hasil 6.000 kg/ha setahun, kurang lebih 4 kali lebih tinggi dari hasil rata-rata di kawasan itu. Dewasa ini di sana mulai banyak ditanam teh asal biji, yaitu biji biclonal atau polyclonal, yang hasilnya tidak kalah dengan klon-klon unggul yang ada. Pohon pelindung selalu dipakai di India Timur-Laut. Dalam keadaan tidak berpelindung, suhu daun teh dalam bulan musim panas dapat mencapai 40-45°C, sedang fotosintesis menurun dengan cepat di atas 35 dan berhenti sama sekali pada suhu 39°. Sebaliknya respirasi berlangsung terus sampai kurang lebih 400. Pohon pelindung mengurangi suhu daun, karenanya meningkatkan produktivitas. Pohon pelindung juga memberikan bahan organik sebanyak kurang lebih 5 ton/ha/tahun, yang kira-kira setara dengan 80 kg N/ha. Di India Timur-laut tanaman teh hanya memberikan tanggapan terhadap pemberian pupuk N sebanyak 100-130 kg/ha.

### **HARDIMAN.**

Pengendalian mutu pengolahan teh hitam dan beberapa masalahnya. *Quality control in black tea processing and its related problems/* Hardiman (Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Fakultas Teknologi Pertanian). *Warta Balai Penelitian Teh dan Kina*. ISSN 0126-1347 (1978) v. 4(3-4) p. 257-263, 4 ref.

TEA; QUALITY CONTROLS; PROCESSING; QUALITY.

Pengendalian mutu, yaitu penggunaan hasil-hasil penilaian bahan dasar, hasil-antara dan hasil-jadi pengolahan masih kurang memadai. Ini disebabkan oleh cara penilaian sebagian besar masih

bersifat subyektif dan tidak kuantitatif. Pemeriksaan bahan dasar berupa penilaian halus-kasarnya daun perlu dikaji lagi untuk cara memetik masa kini dan diajukan usul cara penilaian bahan dasar sesuai dengan potensi sifat-dalam dan sifat-fisiknya. Dalam hal kerusakan pucuk pemeriksaan dengan menggunakan reagensia dan spektrofotometer diusahakan untuk dikaji dan distandarkan. Pemeriksaan hasil layuan didasarkan atas perbandingan berat layu/kering tidak selalu tetap dengan tujuan pelayuan yang berupa pemekatan cairan dan pelepasan daun. Suatu cara yang langsung menyangkut penilaian tujuan tersebut perlu dikembangkan. Untuk hasil gilingan belum tersedia cara pemeriksaan yang sesuai. Tingkat fermentasi diusulkan diperiksa secara cepat seperti halnya pemeriksaan kuantitatif kerusakan pucuk. Untuk hasil pengeringan telah ada cara pemeriksaan kadar air yang cukup memadai. Hasil akhir atau hasil sortasi masih memerlukan pemeriksaan yang lebih obyektif. Ditemukannya cara-cara tersebut sebagai dasar pengendalian mutu akan sangat menolong penstabilan mutu hasil olahan.

### **KANAWIJAYA, W.S.**

Percobaan pemetikan mesin di Pasir Sarongge. *Plucking machine experiment at Pasir Sarongge/* Kanawijaya, W.S.; Tarlan, S. (Balai Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). *Warta Balai Penelitian Teh dan Kina*. ISSN 0126-1347 (1978) v. 4(3-4) p. 371-377, 3 tables; 3 ref.

TEA; PLUCKING; EQUIPMENT PERFORMANCE; INDONESIA.

Tulisan ini merupakan laporan sementara dari percobaan pemetikan mesin di Kebun Percobaan Pasir Sarongge, Balai Penelitian Teh dan Kina. Selama enam bulan percobaan berjalan, tidak terjadi penurunan produksi dari petak-petak yang dipetik dengan mesin, bahkan nyata sekali lebih tinggi daripada petikan tangan. Gejala penurunan kondisi pertumbuhan sampai sekarang tidak terlihat. Percobaan masih perlu diteruskan sampai satu daur pangkasan. Hasil petikan mesin lebih kasar daripada petikan tangan. Perlu dipikirkan perbaikan atau penyesuaian untuk mengatasi muru pucuk tersebut, baik dari segi rancangan (*design*) mesin, maupun dari segi kultur teknik seperti giliran petik, cara petik dan klon yang ditanam. Pemakaian mesin petik dapat membantu mengatasi kekurangan tenaga petik. Dengan menggunakan mesin petik tipe KS 330 maka tenaga orang yang diperlukan hanya 0,187 dari kebutuhan pada petikan tangan.

### **KOSUGE, M.**

Unsur-unsur aroma beberapa macam teh Indonesia. *Aroma characteristics of various Indonesian teas/* Kosuge, M.; Aisaka, H.; Yamanishi, T. (Ochanomizu University, Tokyo (Japan). Laboratory of Food Chemistry). *Warta Balai Penelitian Teh dan Kina*. ISSN 0126-1347 (1978) v. 4(3-4) p. 249-256, 4 ill., 2 tables.

TEA; FLAVOUR COMPOUNDS; INDONESIA.

Tak dapat diingkari bahwa persoalan aroma teh merupakan hal yang sangat menarik walaupun sulit untuk diterangkan secara jelas. Oleh karena kadarnya yang relatif sangat rendah, maka penentuannya harus memakai alat-alat dengan ketelitian tinggi. Penelitian tentang aroma teh pada tahun-tahun terakhir ini banyak didominasi oleh penyelidik Jepang, dengan menggunakan metode kromatografi gas. Telah dianalisa aroma teh hitam dari beberapa negara terutama Sri Lanka, teh pouchong dari Cina, dan kali ini teh hitam, teh hijau, dan teh wangi dari Indonesia. Nampaknya pemilihan bunga untuk mewangikan teh hijau perlu mempertimbangkan adanya komponen aroma yang sudah ada pada teh hijau, yang harus juga terdapat pada bunga yang dipakai itu. Tulisan ini juga memberikan informasi bahwa pala aroma teh hitam Indonesia berada di antara teh hitam Cina (teh Keemun) dan teh hitam Sri Lanka (teh Uva).

### **LEATEMIA, J.**

Faktor-faktor yang berhubungan dengan rehabilitasi di Kebun Bah Birung Ulu, PT Perkebunan VIII. *Factors connected with the rehabilitation of Bah Birung Ulu Estate, PT Perkebunan VIII/* Leatemia, J. (Kebun Bah Birung Ulu, PT Perkebunan VIII, Medan). *Warta Balai Penelitian Teh dan Kina*. ISSN 0126-1347 (1978) v. 4(3-4) p. 379-388, 1 table; 6 ref.

TEA; PLANTATIONS; PRUNING; FERTILIZATION; PLUCKING; PRODUCTION; PROCESSING.

Rehabilitasi perkebunan teh dimulai dengan tindakan pemangkasan pohon-pohon teh tua untuk memperbanyak pucuk yang dipetik. Cara pemangkasan harus sesuai dengan kondisi perduanya dengan giliran yang tepat. Untuk menjamin kontinuitas perusahaan, rencana pemangkasan dan luas areal yang dipangkas harus disusun oleh pimpinan perkebunan. Pemupukan harus sesuai dengan waktu pemangkasan, iklim, serta dosis dan jumlah yang dibutuhkan, untuk membentuk pucuk yang banyak. Pemetikan dilakukan menurut sistem ancak/hanca, dengan memperhatikan cuaca dan kesehatan perdu. Pimpinan perusahaan harus terjun ke pemasaran, agar jenis teh hasil pengolahan sesuai dengan permintaan pasar.

### **MUHENDI**

Klon RB 3 sebagai klon harapan. *RB 3 as a good prospect clone/* Muhendi; Sutaryanto (PT Perkebunan XII, Bandung). *Warta Balai Penelitian Teh dan Kina*. ISSN 0126-1347 (1978) v. 4(3-4) p. 283-288, 2 tables.

TEA; CLONES; CLONE INTRODUCTION; VARIETY TRIAL.

Klon RB 3 merupakan salah satu klon hasil seleksi sebelum perang di Perkebunan Rancabolang, PT Perkebunan XII. Seleksi ini ditujukan untuk mendapatkan tanaman dengan kualitas yang baik. Sebelum tahun 1972 klon ini tidak dikenal, baik nama maupun sifat-sifatnya. Setelah diadakan penelitian ternyata mempunyai banyak sifat yang baik, antara lain: mudah diperbanyak dengan setek, kualitas baik, dan pertumbuhan baik (dengan kerapatan pucuk yang tinggi dan percabangan banyak, responsif terhadap kesuburan tanah dan pemupukan). Sifat yang kurang baik antara lain:

ketahanan terhadap penyakit cacar sedang, dan pucuk sedang atau agak ringan. Pada tahun 1977 menjadi salah satu klon utama yang terpilih di PT Perkebunan XII, di samping TRI 2024 dan TRI 2025.

### **NATADIKARA, R.P.**

Sejarah perkembangan perkebunan teh di Sumatera. *Historical development of tea estates in Sumatra/* Natadikara, R.P.; Arifin, S. (PT Perkebunan VIII, Medan). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1978) v. 4(1-2) p. 25-45, 14 tables; 28 ref. Appendices.

### **TEA; PLANTATIONS; SUMATRA.**

Di Sumatera perkebunan teh mulai berkembang di Sumatera Barat sekitar tahun 1900, di Sumatera Utara sekitar tahun 1910, dan di Sumatera Selatan mulai tahun 1927. Mereka langsung menanam teh Assam berdasarkan pengalaman-pengalaman yang didapat di Jawa. Perlu dikemukakan bahwa perkebunan teh di Jawa berkembang sejak tahun 1826, mula-mula dengan menanam teh Cina. Penanaman teh Assam baru dimulai pada dekade 1870-an. Perluasan areal di Sumatera berhenti pada tahun 1933 karena adanya restriksi yang membatasi ekspor teh dari negara-negara penghasil. Pada tahun 1940, menjelang Perang Pasifik, di seluruh Sumatera terdapat 40 perkebunan teh dengan luas areal 33.242 ha dan produksi teh-jadi 19.273 ton. Di antara angka-angka ini di Sumatera Utara dan Sumatera Barat (termasuk bagian barat Jambi) terdapat 29 perkebunan dengan luas areal 27.756 ha dan produksi 13:757 ton. Selama perang banyak kebun yang terlantar dan rusak. Setelah perang, yang diikuti dengan nasionalisasi pada tahun 1957 dan perubahan-perubahan bentuk perusahaan, dewasa ini di Sumatera Utara dan Jambi semua perkebunan teh dikelola oleh PT Perkebunan VIII, dengan enam kebun. Pada tahun 1977 luas arealnya adalah 10.072 ha dengan produksi 17.989 ton. Pada tahun-tahun terakhir ini terdapat banyak kemajuan yang akan dipertahankan terus di tahun-tahun mendatang.

### **NIKA, I W.**

Pengelolaan produksi melalui pemangkasan. *Production management through pruning/* Nika, I W. (Perkebunan Marjandi, PT Perkebunan VIII, Medan). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1978) v. 4(3-4) p. 351-357, 1 table.

### **TEA; PRODUCTION CONTROLS; PRUNING; PRODUCTION.**

Dengan kebijaksanaan pemangkasan yang dilaksanakan hampir merata sepanjang tahun, hasilnya memberikan gambaran fluktuasi produksi yang cukup besar. Tetapi sebaliknya dengan pemangkasan yang dipusatkan hanya dalam musim penghujan, hasilnya relatif lebih merata, meskipun belum seluruhnya memenuhi harapan. Banyak keuntungan yang dapat diperoleh dan pemerataan produksi, antara lain pengolahan dapat dilakukan lebih terarur, penerimaan dan pembiayaan lebih merata, sehingga perencanaan pekerjaan akan lebih mudah. Oleh sebab itu, seperti juga faktor-faktor kultur teknik lainnya, kebijaksanaan pemangkasan perlu dipelajari

secara khusus, agar supaya polanya dapat disesuaikan dengan perubahan-perubahan kultur teknik yang akhir-akhir ini banyak terjadi.

### **RADIANA, P.**

Penggunaan nilai harga rata-rata teh tiap jenis sebagai indikator dalam kebijaksanaan pengolahan. *Average prices of tea grades as an indicator for processing policy/* Radiana, P. (PT Perkebunan XII, Bandung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1978) v. 4(3-4) p. 201-212, 8 tables; 3 ref.

TEA; PRICES; POLICIES; MARKETING; PROCESSING.

Pengalaman menunjukkan bahwa harga rata-rata tiap jenis teh yang terjadi pada pelelangan Jakarta dapat menggambarkan situasi pasaran. Sebab itu dengan mengikuti perkembangan secara terus menerus dapatlah ditentukan kebijaksanaan pengolahan. Kebijakan pengolahan akan terjamin pelaksanaannya apabila sarannya cukup dan siap dipakai sehingga peningkatan mutu sangat dimungkinkan.

### **RAJINO, A.Y.**

Penelitian tentang usaha penekanan harga pokok teh hitam di perkebunan. *Study on the minimizing of cost production of black tea in the estates/* Rajino, A.Y.; Rijanto (Balai Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1978) v. 4(1-2) p. 129-144, Appendices.

TEA; PRICES; PRODUCTION COSTS.

Usaha penekanan harga pokok akan dapat berhasil apabila dapat diketahui faktor-faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya HP, dan tingkah laku faktor-faktor tersebut dalam proses produksi. Faktor-faktor tersebut dikelompokkan ke dalam bentuk yang bersifat teknik, ekonomi/keuangan dan organisasi/manajemen. Penelitian ini bertujuan untuk mencari HP standar lengkap dengan standar masing-masing unsur biaya. Dengan satuan-satuan standar ini dapat diukur data kebun untuk penilaian, yang kemudian dapat dilakukan tindakan-tindakan penekanan HP melalui pengendalian setiap unsur biaya. Analisa data penelitian ini baru dilakukan atas sembilan kebun dari dua PTP di Jawa Barat, dengan data biaya produksi tahun 1976. Penelitian ini masih dalam taraf pengenalan unsur-unsur biaya yang tampak menonjol pengaruhnya terhadap HP. Dari aspek teknis tampak bahwa produktivitas tanaman, keadaan fisik dan lokasi kebun sangat besar pengaruhnya terhadap tinggi rendahnya HP, Sedangkan dari aspek manajemen perencanaan dan pengendalian (kontrol) anggaran masing-masing perusahaan perlu ditingkatkan efisiensinya. Penelitian ini masih harus diteruskan sampai tercapainya sasaran yang diharapkan.

### **SACHRUM, A.**



Bahan tanaman asal biji dan asal setek pada tanah Latosol di Kebun Rongga. *Seedling and clonal tea on Latosols at Rongga Estate/ Sachrum, A. (PT Perkebunan XII, Bandung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1978) v. 4(3-4) p. 333-337, 2 tables; 2 ref.*

TEA; SEEDLINGS; FERRALSOLS; VARIETY TRIAL.

Penanaman baru di tanah-tanah Latosol, seperti di Kebun Rongga, tampaknya memerlukan perlakuan kultur teknik khusus, agar tingkat kematian di lapangan tidak terlalu tinggi, khususnya untuk tanaman asal setek. Perlakuan yang lebih baik baru dapat diperoleh apabila pengalaman-pengalaman tersebut diikuti dengan penelitian yang lebih terperinci.

### **SANUSI, M.**

Pengaruh cara pengendalian gulma terhadap erosi tanah dan pertumbuhan tanaman teh muda pada tanah miring. *Influence of weed control techniques on soil erosion and growth of young tea on steep area/ Sanusi, M.; Sutaryanto; Hidayat, Y.A. (Balai Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1978) v. 4(3-4) p. 321-331, 4 tables; 10 ref. Appendix.*

TEA; WEED CONTROL; MULCHING; EROSION; GROWTH; SLOPING LAND.

Beberapa cara pengendalian gulma pada areal tanaman teh muda di tanah yang miring sedang dicoba, dan diteliti pengaruhnya terhadap erosi tanah dan pertumbuhan tanaman tehnya. Hasil pengamatan selama empat bulan sejak percobaan ini dimulai menunjukkan adanya perbedaan pengaruh yang sangat nyata di antara cara-cara pengendalian gulma yang dicoba, baik terhadap erosi tanah maupun terhadap pertumbuhan tanaman teh. Perlakuan cara mulsa (*mulching*) memberikan pengaruh yang paling baik terhadap pertumbuhan tanaman teh muda, pencegahan erosi dan juga terhadap penekanan gulma. Sedangkan cara penyiangan bersih, khususnya yang dilakukan secara kimiawi dan mekanis dengan alat kored (semacam parang), cenderung meningkatkan erosi tanah. Pengaruh penekanan gulma terhadap pertumbuhan tanaman teh muda tampak sangat nyata pada petak kontrol yang tidak disiang, dan pada petak dengan cara penyiangan "babad".

### **SANUSI, M.**

Pengaruh kerapatan tanaman terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman klonal PS 1. *Effect of spacing on growth and production of PS 1 clonal garden/ Sanusi, M.; Purnama, R. (Balai Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1978) v. 4(3-4) p. 311-319, 5 tables; 6 ref.*

TEA; VARIETIES; SPACING; GROWTH; YIELDS.

Percobaan jarak tanam dengan klon PS 1 telah dilakukan di Kebun Percobaan Pasir Sarongge, Jawa Barat, sejak bulan Desember 1973. Berbagai variasi jarak tanam dengan jumlah tanaman antara 5.226 hingga 14.784 tanaman per ha dicoba dan diteliti pengaruhnya, baik terhadap

produksi maupun terhadap pertumbuhan tanamannya. Hasil pengamatan selama 28 bulan setelah tanaman mulai menghasilkan, menunjukkan bahwa produksi pucuk tertinggi dihasilkan dari jarak tanam yang paling rapat, dan seterusnya menurun dengan berkurangnya jumlah tanaman per satuan luas. Akan tetapi perbandingan antara perbedaan produksi per ha dengan perbedaan jumlah tanaman per ha tidak berjalan sejajar. Berat hasil pangkasan rata-rata per tanaman pada berbagai jarak tanam yang dicoba relatif tidak berbeda. Sedangkan lebar perdu cenderung makin besar dengan makin besarnya jarak tanam. Jarak tanam yang lebih rapat menghasilkan pucuk yang rata-rata lebih berat, serta jumlah pucuk per satuan luas yang lebih banyak.

#### **SANUSI, R.J.**

Usaha standardisasi teh di Indonesia. *Standardization of tea in Indonesia/* Sanusi, R.J.; Hidayah, H. (Direktorat Standardisasi, Normalisasi dan Pengendalian Mutu, Jakarta). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1978) v. 4(3-4) p. 165-179, Appendices.

#### TEA; STANDARDIZING; QUALITY CONTROLS; INDONESIA.

Usaha standardisasi menjadi sangat penting artinya dengan semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan kemajuan teknologi. Demikian pula halnya dengan teh Indonesia. Selain guna lebih memantapkan usaha peningkatan mutu ke pasaran luar negeri, standar juga menjamin pemasaran di dalam negeri. Demikian pula konsumen akan terlindungi dan dapat memperoleh teh yang bermutu baik. Menteri Perdagangan dan Koperasi telah menetapkan standar mutu beberapa barang ekspor pada tahun 1976, 1977 dan 1978 yang di antaranya adalah teh hitam, teh hijau dan teh wangi.

#### **SARRONWALA, B.K.**

Perencanaan dan pengembangan teh muda di India. *Planning and development of young tea in India/* Sarronwala, B.K. (Tea Research Association (India)). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1978) v. 4(3-4) p. 307-309.

#### TEA; PLANNING; BIOLOGICAL DEVELOPMENT; PRODUCTION.

Konsumsi teh India meningkat dengan pesat, kurang lebih 4 % setahun yang dihitung secara bunga majemuk. Agar volume ekspor sebesar 200 juta kg per tahun dapat dipertahankan, pada akhir abad ini India harus menghasilkan 1.000 juta kg. Untuk keperluan tersebut industri teh India dalam jangka waktu 20 tahun akan melakukan perluasan pada tanah baru 68 ribu ha, dan pembongkaran teh tua disertai dengan penanaman kembali 110 ribu ha. Biasanya dipakai kerapatan 18-25 ribu tanaman per ha. Kebanyakan kebun di India dapat mencapai hasil 1.500 kg/ha pada tahun ketiga setelah penanaman, dan 2.500 kg/ha pada umur 5 tahun. Kebun yang baik sedemikian dapat menghasilkan sampai 4.000 kg/ha sebelum umur 10 tahun. Target pembongkaran dan penanaman kembali adalah 2 % setahun, namun angka itu sukar dicapai. Alasan yang pertama adalah terjadinya kerugian basil selama paling sedikit 7 tahun. Biaya untuk

ini kurang lebih US\$ 4.000 per ka. Setelah pembongkaran tanah dibiarkan tertutup tanaman penutup tanah selama 18-24 bulan.

### **SOEDRADJAT, R.**

Program giling kombinasi orthodox-rotorvane di pabrik teh hitam Gambung. *Orthodox-rotorvane rolling programme at Gambung black tea factory/* Soedradjat, R. (Balai Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1978) v. 4(3-4) p. 235-239.

TEA; MILLING; EQUIPMENT; FERMENTATION; DRYING; GRADING.

Penulis menguraikan suatu program giling, dengan Rotorvane yang ditempatkan langsung setelah gilingan "persiapan" ("*preconditioned rolling*") dengan mesin giling tanpa tutup (Open Top Roller). Dengan cara ini jumlah bubuk 1 dan 2 cukup besar, sehingga mudah mengimbangi kemampuan satu buah mesin pengering, yang untuk Gambung digunakan Fluid Bed Drier No.4 (FBD 4, Pengering Bedeng Zalir). Hal yang menyolok dari program ini adalah persentase Dust yang tinggi (23,16 %), padahal dalam sortasi kering tidak digunakan mesin penggencet (*crusher*). Keringan bubuk 1 dan 2 tidak mengandung potongan-potongan batang merah, sehingga serat-serat yang masih terkandung mudah dipisahkan dengan mini picker di atas conveyor waktu akan diayak. Semua grade I dihasilkan hanya dengan menggunakan pengayak CCC Rotary Sifter dan Vibroscreen Separator.

### **SUDARMA, D.A.**

Tinjauan sementara tentang irigasi curah dan penanaman baru di perkebunan teh. *Preliminary study on sprinkler irrigation and new planting in tea estate/* Sudarma, D.A.; Suwarna, S. (PT Perkebunan XIII, Bandung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1978) v. 4(1-2) p. 79-98, 1 ill., 6 tables. 20 ref. Appendices.

TEA; IRRIGATION; PLANTING.

Makalah ini membahas penggunaan irigasi curah di Perkebunan Teh Malabar dan penanaman baru di Perkebunan Pasirmalang, P.T. Perkebunan XIII, baik berdasarkan pustaka maupun pengamatan penulis. Dari sudut profitabilitas komersial maupun sosial terlihat bahwa penanaman modal di bidang irigasi curah pada tanaman teh yang menghasilkan di daerah iklim tipe B kurang menguntungkan dibandingkan dengan penanaman modal di bidang penanaman baru, apabila tanah masih tersedia. Penggunaan irigasi curah yang telah ada dapat lebih efisien apabila dimanfaatkan secara serba guna untuk pemupukan, pemberantasan hama-penyakit, dan mengurangi bahaya frost, dalam rangka meningkatkan produksi tanaman teh.

### **SUTARYANTO**

Pengaruh centering dan tipping terhadap penambahan diameter frame klon teh RB 3 dan TRI 2025. *Effect of centering and tipping on the increase of the frame diameter of tea clones RB 3 and TRI 2025/* Sutaryanto (PT Perkebunan XII, Bandung); Kusumah, A. Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1978) v. 4(3-4) p. 339-343, 2 tables.

TEA; VARIETIES; AGRONOMIC CHARACTERS.

Suatu percobaan centering (15, 20, dan 25 cm) dan tipping (20, 25, dan 30 cm) perdu teh berumur satu tahun klon-klon RB 3 dan TRI 2025 telah dilaksanakan di Perkebunan Rancabali (tinggi 1700 m, Andosol, curah hujan tahunan 2500 mm, dan tipe B). Tipping dilakukan empat bulan setelah centering. Makin tinggi centering makin besar penambahan diameter frame. Tipping tidak berpengaruh terhadap tinggi perdu, lilit batang, dan diameter frame. Pertambahan diameter frame klon RB 3 lebih baik daripada klon TRI 2025.

## SUTARYANTO

Pengaruh waktu dan tinggi tipping terhadap penambahan diameter bidang petik. *Effect of tipping time and tipping height on the increase of tile plucking table diameter/* Sutaryanto; Natawidjaja, S. (PT Perkebunan XII, Bandung); Suandi, D. Warta Balai Penelitian Teh dan Kina ISSN 0126-1347 (1978) v. 4(3-4) p. 345-350, 3 tables.

TEA; TIME; PLUCKING; GROWTH.

Suatu percobaan "tipping" (jendangan) perdu teh yang sehat dan yang kurang sehat dilaksanakan di Perkebunan Pasir Nangka (tinggi 870 m, tanah Podzolik, dan curah hujan tahunan 2.600 mm dengan tipe B), PT Perkebunan XII, selama enam bulan. Untuk perdu yang sehat tidak ada pengaruh yang nyata dari waktu tipping (2, 4, dan 6 bulan setelah pemangkasan), tinggi tipping (20, 25, dan 30 cm di atas bidang pangkas), dan interaksinya terhadap penambahan diameter bidang petik. Untuk perdu yang kurang sehat terdapat interaksi antara tinggi tipping 25 cm, yang makin lama tipping makin besar penambahan diameter bidang petik.

**1979**

**DARMANDONO.**

Perakaran hara tanaman teh: hasil pengkajian. *Feeder roots of tea: a result of study/* Darmandono (Research Centre, Getas, Salatiga). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1979) v. 5(1-2) p. 21-27, 1 ill., 3 tables; 6 ref.

TEA; NUTRIENT AVAILABILITY; SOIL FERTILITY; FEED ROOTS.

Perkembangan perakaran hara teh hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan nyata di antara klon-klon yang diuji. Klon Kiara 8 ternyata lebih baik daripada klon-klon TRI 2024 dan TRI 2025. Terbukti bahwa penyebaran vertikal dari perakaran hara yang terbesar terdapat pada lapisan tanah atas (0-7,5 cm), dan berkurang dengan makin dalamnya tanah. Ketiga klon menunjukkan pola penyebaran perakaran yang berbeda nyata. Perkembangan perakaran hara ke arah samping dari satu pohon ke arah pohon dalam larikan berikutnya tidak berbeda nyata, walaupun menampakkan peningkatan kerapatan dari jarak 20 cm ke arah pertengahan larikan.

### **DARMAWIJAYA, M.I.**

Hasil survei tanah dan pemanfaatannya yang praktis di kebun-kebun teh wilayah Simalungun, Sumatera Utara. *Result of soil survey and its practical use on tea estate Simalungun Region, North Sumatra/* Darmawijaya, M.I. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1979) v. 5(1-2) p. 7-19, 4 tables; 17 ref.

TEA; SOIL SURVEYS; SOIL CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; FERTILIZATION; PLANTATIONS; PRODUCTIVITY; SUMATRA.

Hasil survei tanah kebun-kebun teh wilayah Simalungun, Sumatera Utara, membedakan 17 seri tanah yang terkelompok dalam jenis-jenis tanah Podzolik coklat, Podzolik coklat kelabu, Podzolik kelabu, dan Podzolik merah kuning, yang semuanya tanah pasir berasal dari ruf liparit. Agaknya seri tanah Tobasari dan Sidamanik memberikan produksi teh tertinggi. Dari perhitungan koefisien korelasi antara data analisis tanah dan daun dengan produksi teh dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: bagi jenis tanah Podzolik dari contoh tanah kebun teh yang perlu dianalisa unruk pertimbangan pemupukan adalah pH, kadar-kadar karbon, nitrogen, dan lempung (liat). Dari contoh daun juga dianalisa kadar N dan Zn daun ketiga. Hasil analisis daun secara periodik setelah dibandingkan dengan nilai baku kadar dalam daun merupakan dasar modifikasi standar anjuran pemupukan.

### **DARMAWIJAYA, M.I.**

Imbangan dan dosis pemupukan NPK pada tanaman teh klon Kiara 8 pada tanah Andosol di Kebun Malabar. *Ratio and dose of NPK manuring on Kiara 8 clonal tea on Andosol at Malabar Estate/* Darmawijaya, M.I.; Dimulyo, B. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung, Bandung); Atmadibrata, H. Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1979) v. 5(1-2) p. 83-95, 6 tables; 19 ref.

TEA; NPK FERTILIZERS; BALANCES; DOSAGE; PRODUCTIVITY; ANDOSOLS.

Suatu percobaan pemupukan dimulai tahun 1972 untuk mempelajari pengaruh keseimbangan pupuk N, P, dan K serta dosisnya terhadap produksi pucuk teh klon Kiara 8 pada tanah Andosol di Kebun Malabar. Rancangan acak terpisah digunakan dengan 4 imbangan NPK sebagai petak induk dan 4 tingkat dosis N sebagai anak petak. Hasil petikan tahunan diamati mulai tahun 1973 sampai dengan tahun 1976, dilengkapi dengan hasil pangkasan setiap petak, dan hasil analisis daun dan tanah. Hasilnya menunjukkan keunggulan imbangan N:P:K = 5:1:2 dalam cuaca normal, kecuali pada bulan-bulan kering pupuk K harus ditambahkan separuh dosis normal. Agaknya tahun pertama setelah pangkas imbangan N:P:K = 4:1:2 yang lebih unggul. Hasil petikan bulanan pada tahun 1974 setelah pemupukan juga menunjukkan kelebihan imbangan N:P:K = 5:1:2, tetapi

dalam bulan-bulan kering N:P:K = 5:1:3 hasilnya lebih besar. Data percobaan menunjukkan juga bahwa dosis 300 kg N/ha memberikan pengaruh terbaik.

### **DANNAWIJAYA, M.I.**

Rorak di kebun teh muda pada tanah Andosol. *Rorak in young tea garden on Andosol/* Dannawijaya, M.I. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung); Sukamto, S. *Warta Balai Penelitian Teh dan Kina*. ISSN 0126-1347 (1979) v. 5(1-2) p. 97-106, 11 tables; 5 ref.

TEA; TILLAGE; CANALS; RAIN; EROSION.

Percobaan erosi dilaksanakan di kebun teh muda Balai Penelitian Teh dan Kina Gambung (1275 m d.p.l.), pada tanah Andosol, bertekstur sandy loam yang peka terhadap erosi dalam bulan basah, dengan curah hujan tipe B menurut Schmidt-Ferguson. Rorak mengurangi miring dan panjang lereng, selain menampung aliran air di permukaan tanah dan tanah yang tererosi. Dalam percobaan singkat selama tiga bulan, tanah yang tererosi pada kemiringan I (antara 14-24 %) besarnya 4,864 ton/ha dan pada kemiringan II (antara 25-37 %) besarnya 7,567 ton/ha. Meskipun pengaruhnya terhadap pertumbuhan teh belum tampak, tetapi pengaruhnya terhadap tinggi perdu teh sudah tampak nyata. Pada kemiringan I perlakuan D (satu rorak setiap 4 baris perdu teh) yang terbaik, sedang pada kemiringan II perlakuan A (satu rorak setiap satu baris perdu teh). Penurunan permukaan tanah yang terkecil dicapai oleh perlakuan A pada kedua kemiringan tersebut. Dengan mempertimbangkan tanah yang tererosi dan biaya pembuatan rorak, hasil percobaan ini menyimpulkan bahwa pembuatan rorak yang ekonomis di kebun teh muda pada tanah Andosol yang peka terhadap erosi adalah satu rorak setiap tiga baris contour perdu teh pada kemiringan I (14-24 %), dan satu rorak setiap dua baris contour perdu teh pada kemiringan II (25-37 %). Dalam bulan-bulan basah rorak harus dibersihkan dua bulan sekali, dan dalam bulan-bulan kering dapat diisi dengan sisa pangkasan dan hasil penyiangan.

### **DIMULYO, B.**

Pemupukan NPK tanaman teh muda pada jenis tanah Andosol. *Manuring of NPK on young tea plant on Andosol/* Dimulyo, B. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung). *Warta Balai Penelitian Teh dan Kina*. ISSN 0126-1347 (1979) v. 5(1-2) p. 55-64, 2 ill., 5 tables; 14 ref.

TEA; FERTILIZATION; NPK FERTILIZERS; FERTILIZER APPLICATION; ANDOSOLS.

Percobaan pemupukan dengan tindakan 33 NPK tanaman teh remaja klon TRI 2024 dan PS 1 dilaksanakan sejak bulan Juli 1974 di KP Pasir Sarongge, Cianjur (1100 m di atas permukaan laut). Hasil percobaan tahun pertama yang terbaik adalah pemupukan 8 g N + 2 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 2 g K<sub>2</sub>O tiap perdu dalam satu tahun. Dalam tahun kedua dan ketiga dosisnya masing-masing 1,5 kali dosis tahun pertama yaitu 12 g N + 3 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 3 g K<sub>2</sub>O. Dosis tersebut dapat digunakan untuk beberapa tanaman teh muda klonal pada jenis tanah Andosol. Dosis pemupukan klon TRI 2024 dan PS 1 untuk tahun ketiga sama dengan dosis tahun kedua. Untuk tahun keempat dosis pemupukan klon TRI 2024 adalah 16 g N + 5 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 6 g K<sub>2</sub>O tiap perdu dalam satu tahun, sedangkan klon PS 1 dosisnya adalah 16 g N + 3 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 3 g K<sub>2</sub>O tiap perdu dalam satu tahun.

### **HUTOMO, H.K.**

Kehilangan produksi teh yang diduga sebagai akibat ketimpangan hara di PT Perkebunan XII. *Lost of tea production probability caused by nutrient imbalance in PT Perkebunan XII/* Hutomo, H.K.; Wahyudi, I. (PT Perkebunan XII, Bandung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1979) v. 5(1-2) p. 73-82, 2 ill., 3 tables; 13 ref.

TEA; LOSSES; PRODUCTIVITY; NUTRIENT AVAILABILITY; PLANTATIONS; FERTILIZATION; NPK FERTILIZERS.

Makalah ini menganalisis secara sederhana hubungan antara produksi teh dengan pemupukan NPK selama 10 tahun terakhir di PT Perkebunan XII. Selama dua tahun berturut-turut (1972 dan 1973), pupuk terpaksa hanya diberikan lebih kurang 50 % dari dosis yang seharusnya, ditambah dengan "*remedial application*" dengan P dan K pada tahun 1973. Ini menyebabkan terjadinya ketimpangan hara ("nutrient imbalance"), sehingga peningkatan produksi tampak tertekan. Sebagai pembanding adalah perkembangan produksi PT Perkebunan XIII yang relatif tidak mengalami ketimpangan hara. Dengan pemupukan yang teratur dan pemeliharaan yang intensif diharapkan pada tahun 1978 akan terjadi pelonjakan produksi.

### **MUSALAM, Y.**

Variasi kandungan unsur-unsur hara pada tanaman teh klonal. *Variation of nutritive element contents of clonal tea/* Musalam, Y. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1979) v. 5(1-2) p. 115-121, 8 tables; 1 ref.

TEA; NUTRIENTS.

Berdasarkan perbedaan sifat dari masing-masing klon teh dan keadaan tanah tempat tumbuhnya, maka perlu diteliti variasi kandungan unsur-unsur hara untuk masing-masing klon. Klon-klon teh yang diteliti adalah TRI 2024, TRI 2025, Cin 143, Kiara 8, RB 3, SA 40, dan PS 1 yang tumbuh di dataran tinggi (Rancabolang) dan dataran sedang (Pasir Sarongge). Dari data yang diperoleh ternyata makin tua suatu daun, kandungan unsur-unsur N, P, K, dan Zn makin turun, kandungan unsur Ca, Fe, dan Mn makin naik, tetapi kandungan Mg dapat dikatakan tidak banyak berubah.

### **PASARIBU, E.H.**

Pemakaian pupuk majemuk dekastar dan pupuk cairan gandasil pada pembibitan setek teh. *Effect of compound fertilizer dekastar and liquid fertilizer gandasil on growth of tea cuttings/* Pasaribu, E.H.; Darmawijaya, M.I. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung); Rahimah Alf. Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1979) v. 5(1-2) p. 107-114, 5 tables; 4 ref.

TEA; COMPOUND FERTILIZERS; LIQUID MANURES; FERTILIZER APPLICATION; PODZOLS.



Untuk meneliti pengaruh pupuk Dekastar yang penyediaan unsur haranya terkendali, dan pupuk cairan Gandasil yang diberikan melalui daun terhadap pertumbuhan setek teh dalam kantong plastik, dilakukan suatu percobaan di Kebun Percobaan Simalungun, Bah Butong, Sumatera Utara, dari bulan Februari sampai dengan bulan Agustus 1978. Sebagai medium perakaran dipakai tanah Podzolik. Pada percobaan ini dibandingkan juga efisiensi pemakaian pupuk P dan K yang diberikan sebelum setek ditanam dan setelah setek berakar. Hasil percobaan menunjukkan bahwa pupuk P dan K lebih baik dipakai setelah setek berakar. Pupuk Gandasil D lebih baik hasilnya daripada pupuk Gandasil B. Gandasil D menunjukkan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman, tetapi memerlukan tambahan pupuk N untuk menjaga keseimbangan hara NPK dan kesehatan tanaman. Banyaknya pupuk N yang ditambahkan perlu diteliti lebih lanjut. Dekastar 15-12-15 ternyata memberikan hasil yang terbaik dalam pemupukan setek teh dengan dosis 1 kg/m<sup>3</sup> tanah lapisan atas.

### **PASARIBU, E.H.**

Pemupukan NPKMg pada tanaman teh muda pada jenis tanah Podzolik coklat. *Manuring of NPKMg on young tea plant on brown Podzolic soils/* Pasaribu, E.H. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1979) v. 5(1-2) p. 45-54, 8 tables; 12 ref.

TEA; FERTILIZATION; NPK FERTILIZERS; FERTILIZER APPLICATION; PODZOLS.

Percobaan pemupukan NPKMg dengan dua tingkat dosis pada tanaman teh muda telah dilaksanakan sejak April 1975 di Kebun Percobaan Simalungun ( $\pm$  960 m d.p.l.), Balai Penelitian Teh dan Kina, dengan bahan tanaman asal setek klon Cin 143 pada jenis tanah Podzolik Coklat. Pemupukan dilakukan tiga kali setahun. Pengamatan dilakukan terhadap tinggi tanaman, diameter batang, banyak cabang, berat pangkasan, dan produksi pucuk basah, setelah tanaman menghasilkan. Ternyata hanya pemupukan Mg yang nyata berpengaruh baik terhadap berat pangkasan dan produksi pucuk basah. Berdasarkan hasil percobaan ini pemupukan yang terbaik untuk tanaman teh muda klonal pada jenis tanah Podzolik Coklat adalah sebagai berikut: Tahun I: 8 g N + 2 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 2 g K<sub>2</sub>O + 2 g MgO/perdu/tahun; Tahun II: 12 g N + 3 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 3 g K<sub>2</sub>O + 3 g MgO/perdu/tahun; Tahun III (produktif): 120 kg N + 60 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 60 kg K<sub>2</sub>O + 40 kg MgO/ha.

### **SANUSI, M.**

Pengaruh tekstur tanah terhadap pertumbuhan perakaran setek teh. *Effect of soil texture on roots growth of cutting/* Sanusi, M.; Tarlan, S.; Purnama, R. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1979) v. 5(1-2) p. 29-37, 3 ill., 2 tables; 4 ref.

TEA; SOIL TEXTURE; GROWTH; ROOTS; CUTTINGS.

Percobaan untuk mengetahui pengaruh tekstur tanah terhadap pertumbuhan perakaran setek dari klon TRI 2024 dan TRI 2025, telah dilakukan di Kebun Percobaan Pasir Sarongge, Jawa Barat, dari tanggal 20 Juni - 20 September 1978. Dua puluh jenis tanah dengan tekstur yang berbeda-beda, dikumpulkan dari berbagai tempat di Jawa Barat, dicoba untuk digunakan sebagai media pertumbuhan setek dalam percobaan ini. Hasil pengamatan terhadap pertumbuhan perakaran menunjukkan adanya perbedaan pengaruh yang sangat nyata di antara berbagai jenis tanah yang dicoba. Pertumbuhan perakaran setek yang terbaik diperoleh dari tanah dengan komposisi kandungan fraksi pasir : debu : liat = 14,8 % : 78,4 % : 6,7 %. Jenis tanah dengan tekstur kandungan fraksi pasir lebih dari 30 % ternyata menghasilkan tanaman dengan perakaran yang sangat mengecewakan. Lebih lanjut akar-akar tanaman tidak dapat tumbuh pada jenis tanah dengan kandungan bahan organik lebih dan 10 %. Perbandingan kandungan fraksi liat dan debu yang bervariasi pada berbagai jenis tanah yang dicoba, tampaknya tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan perakaran tanaman di pembibitan.

## **SUTARYANTO**

Pengaruh penggarpuan tanah dan pemupukan terhadap produksi teh. *Effect of soil forking and manuring to the tea yield/* Sutaryanto; Alwi, H.N. (PT Perkebunan XII, Bandung); Setiawan, Y. Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1979) v. 5(1-2) p. 65-72, 1 ill., 5 tables; 12 ref.

TEA; TILLAGE; FERTILIZATION; NPK FERTILIZERS; PRODUCTION INCREASE; PRODUCTIVITY; YIELDS.

Suatu percobaan penggarpuan tanah dan pemupukan dilakukan pada tanah Andosol di Perkebunan Dayeuhmanggung, PT Perkebunan XIII, pada tanaman teh asal biji selama enam bulan dengan pengamatan produksi lima bulan selanjutnya. Hasil percobaan membuktikan bahwa penggarpuan tanah memberikan hasil selama enam bulan berikutnya lebih tinggi daripada tanpa penggarpuan, baik yang dipupuk maupun yang tidak.

## **TARLAN, S.**

Pemberian aluminium sulfat (tawas) pada media tanah setek. *Application of aluminium sulphate in cuttings medium/* Tarlan, S.; Purnama, R. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina ISSN 0126-1347 (1979) v. 5(1-2) p. 39-44, 4 tables; 4 ref.

TEA; ALUMINIUM; SULPHATES; GROWING MEDIA; CUTTINGS.

Pemberian aluminium sulfat ( $AlSO_4$ ) pada media tanah dengan pH di atas 6 ternyata menunjukkan pengaruh yang sangat nyata terhadap pertumbuhan akar, tunas dan mencegah timbulnya pembengkakan callus. Penggunaan dosis 800 g  $AlSO_4/m^3$  tanah memberikan pengaruh yang terbaik terhadap pertumbuhan setek teh, akan tetapi tidak berbeda nyata dibandingkan dengan dosis-dosis lainnya yang dicoba antara 200-1200 g/ $m^3$  tanah.  $AlSO_4$  dapat menurunkan pH tanah sekitar 0,5-0,6 pada dosis 200-600 g/ $m^3$ , sedangkan di atas dosis tersebut penurunan pH

tanah tidak nyata. Hambatan pertumbuhan setek yang diduga karena pH terlalu tinggi ternyata dapat diatasi dengan pemberian  $\text{AlSO}_4$ . Dalam hubungan ini unsur Al yang terdapat dalam  $\text{AlSO}_4$  ternyata memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tanaman, sejalan dengan peningkatan kandungan unsur tersebut dalam bagian tanaman.

## 1980

### **SYEKHFANI M.S.**

Pengaruh beberapa unsur hara esensial terhadap produksi, irama petik dan kandungan unsur daun teh. *Effect of some essential nutrients on production, plucking rhythm, and nutrient content of tea leaves/* Syekhfani M.S.; Soeseno, H.; Weiss, M.; Soepardi, G. (Universitas Brawijaya, Malang. Fakultas Pertanian). Menara Perkebunan. ISSN 0125-9318 (1980) v. 48(1) p. 3-9, 4 ill., 7 tables; 14 ref.

TEA; NPK FERTILIZERS; APPLICATION RATES; NUTRIENT AVAILABILITY; PRODUCTION; PICKING; LEAVES; FERTILIZER APPLICATION; YIELD COMPONENTS.

Empat percobaan telah dilakukan untuk meneliti pengaruh unsur esensial lain selain N, P dan K terhadap tanaman teh. Penelitian itu dilakukan di empat tempat, dua di Malabar dan lainnya di Sedep, PTP XIII, dari Mei hingga Desember 1978. Secara umum pemberian Ca, Mg, Fe, Mn, Zn, B atau Mo tidak nyata mempengaruhi hasil teh dan munculnya pucuk "manjing". Namun, terdapat tendensi bahwa pemberian Mg dan Zn meningkatkan hasil teh dan mempercepat pemunculan pucuk manjing. Pemberian berbagai unsur di samping N, P dan K menaikkan kadar unsur hara yang diteliti dalam daun dewasa teh.

## 1981

### ADIWILAGA, C.S.

Peranan tea tasting dalam pengendalian kualitas teh. *Role of tea tasting in quality control of tea/* Adiwilaga, C.S. (PT Perkebunan XII, Bandung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung. ISSN 0126-1347 (1981) v. 7(3-4) p. 365-372, 7 ref.

TEA; QUALITY CONTROLS; FOOD TECHNOLOGY; ORGANOLEPTIC PROPERTIES;  
JAVA.

Suatu pabrik harus mempunyai standar kualitas untuk tujuan pengendalian kualitas. Hal ini memberi jaminan kepada pimpinan perusahaan maupun konsumen bahwa hasil olah yang dibuat dan dipasarkan telah memenuhi syarat sesuai dengan standar kualitas yang telah ditentukan. Pada pengolahan teh hitam, pengendalian kualitas dilaksanakan antara lain secara visual dan uji organoleptik, yaitu tea tasting (pencicipan teh). Dalam makalah ini diuraikan bagaimana urutan pengendalian kualitas dilaksanakan.

#### **ASTIKA, W.**

Inventarisasi kebun biji teh. *Inventory of tea seed gardens/* Astika, W.; Muchtar, D.; Sutrisno (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung. ISSN 0126-1347 (1981) v. 7(3/4) p. 245-251, 8 ref.

CAMELLIA SINENSIS; SEED; PLANT NURSERIES; INDONESIA; SEED INDUSTRY; CLONES.

Pengamatan mengenai kebun biji teh di Indonesia mulai dilakukan pada tahun 1979. Beberapa hal yang diamati adalah keadaan kebun biji, jumlah kebun biji dan komposisi klonnya. Berdasarkan hasil pengamatan tersebut dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: (1) Indonesia terdapat lebih kurang 42 kebun biji poliklonal dan kebun biji yang berasal dari tanaman biji (ilegitim). Dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya ada penurunan jumlah kebun biji. (2) Jumlah klon pada kebun biji poliklonal berkisar antara 2 sampai dengan 17 klon. (3) Ditinjau dari komposisi klonnya beberapa kebun biji poliklonal mempunyai runuran yang cukup baik. Biji dari kebun biji tersebut dapat digunakan sebagai bahan tanaman.

#### **ASTIKA, W.**

Klon-klon baru dari beberapa perkebunan teh. *New clones from some tea estates/* Astika, W.; Muchtar, D.; Sutrisno (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung. ISSN 0126-1347 (1981) v. 7(3/4) p. 253-261, 6 ref.

CAMELLIA SINENSIS; CLONES; PLANTATIONS; JAVA; ROOTING; YIELDS; CLONING; HIGH YIELDING VARIETIES.

Dari Kebun Percobaan (KP) BPTK Gambung, KP Cinyiruan, Perkebunan Pagilaran, Gedeh, Dewata dan Tambakan telah diseleksi 103 klon Dam. Pengujian dilakukan di Kebun BPTK Gambung dalam bentuk barisan. Penanaman dimulai pada tahun 1975 dan yang terakhir pada tahun 1977. Sebagai klon pembanding (standar) digunakan TRI 2024, PS 1, Kiara 8 dan PS 324. Berdasarkan hasil pengamatan daya perakaran, bentuk frame dan produksi dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: (1) tiap-tiap klon mempunyai daya perakaran yang berbeda-beda. (2) tidak terlihat hubungan yang nyata antara bentuk frame dengan produksi. (3) beberapa klon bam mempunyai produksi yang lebih tinggi dibandingkan dengan klon pembanding. (4) klon no. 79 dari Cinyiruan mempunyai potensi penghasil yang tertinggi, yaitu 80% di atas klon TRI 2024 yang mempunyai potensi penghasilan tertinggi di antara klon pembanding.

**ASTIKA, W.**

Laporan pendahuluan penggunaan colchicine pada tanaman teh. *Preliminary report: the use of colchicine on tea plant/* Astika, W. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung. ISSN 0126-1347 (1981) v. 7(3/4) p. 269-272, 5 ref.

CAMELLIA SINENSIS; COLCHICINE; PERFORMANCE; JAVA; CLONES; STOMATA.

Percobaan penggunaan colchicine telah dilakukan di BPTK Gambung pada klon Cin 143 dengan kadar 0,1% - 2%. Dari hasil pengamatan pertumbuhan tunas, banyaknya stomata dan ukuran stomata dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: (1) pemberian colchicine dengan kadar 0,1% - 2% ternyata tidak menghambat pertumbuhan tunas, bahkan pertumbuhannya lebih cepat dibandingkan dengan kontrol. (2) Ditinjau dari banyaknya stomata per satuan luas dan ukuran stomata, kemungkinan telah terjadi perubahan-dalam pada tunas-tunas yang diberi colchicine. Untuk mengetahui tingkat poliploidinya perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai jumlah kromosom dan plastidanya.

**ASTIKA, W.**

Perbandingan antara bahan tanaman asal setek dengan biji. *Comparison of vegetative materials with seedlings/* Astika, W.; Muchtar, D.; Sutrisno (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung. ISSN 0126-1347 (1981) v. 7(3/4) p. 263-268.

CAMELLIA SINENSIS; VEGETATIVE PROPAGATION; SEEDLINGS; JAVA; CLONES; YIELDS.

Penelitian mengenai perbandingan antara bahan tanaman asal setek dengan tanaman asal biji telah dilakukan di BPTK Gambung sejak tahun 1976. Klon yang digunakan adalah TRI 2024, TRI 2025, Cin 143 dan RB 3, sedangkan bahan tanaman asal biji diambil dari kebun biji poliklonal no. 4, 5, 7, dan 9. Dari hasil pengamatan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: (1) setelah pangkasan pertama, klon TRI 2024 mempunyai persentase kematian paling tinggi. Untuk mengurangi kematian pada tanaman asal setek, sebagai akibat dari pemangkasan, dianjurkan untuk melakukan pangkasan jambul. (2) mengenai sistem perakaran ternyata tidak ada perbedaan yang nyata antara tanaman asal setek dengan biji dalam jumlah akar dan panjang akar. Dari segi penyebaran akar tampaknya akar-akar dari tanaman asal setek cenderung tumbuh dan berkembang pada lapisan atas tanah, sedangkan tanaman asal biji agak menuju lapisan yang lebih bawah.

**DARMAWIJAYA, M.I.**

Giliran dan lama irigasi curah yang efisien di perkebunan teh Malabar. *The efficient interval and duration of sprinkle irrigation in Malabar tea estate/* Darmawijaya, M.I. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung ; Sukarso, P. (Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Fakultas Teknologi

Pertanian). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung. ISSN 0126-1347 (1981) v. 7(3-4) p. 327-335, 8 ref.

**CAMELLIA SINENSIS; SPRINKLER IRRIGATION; PLANTATIONS; DURATION; JAVA.**

Penelitian ini bertujuan untuk mencari giliran dan lama penyiraman yang efisien dalam penggunaan irigasi curah di Perkebunan Malabar, PT Perkebunan XIII, dan dilaksanakan mulai tanggal 5 Agustus sampai dengan 31 Oktober 1976. Percobaan menggunakan rancangan heksagon untuk pendugaan respons/tanggapan kuadratik, dengan enam kombinasi perlakuan ulangan tunggal, dan satu kombinasi perlakuan empat ulangan. Masing-masing dengan lima taraf giliran dan tiga taraf lama penyiraman. Sebagai hasil penelitian ini disarankan untuk memberikan penyiraman dengan giliran 14 hari selama 16 jam.

**KARTAWIJAYA, W.S.**

Percobaan pemetikan mesin di Pasir Sarongge: [Bagian kedua]. *Plucking machine experiment at Pasir Sarongge (Java, Indonesia): [Second part]*/ Kartawijaya, W.S.; Tarlan, S. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung. ISSN 0126-1347 (1981) v. 7(3-4) p. 337-341, 5 tables.

**CAMELLIA SINENSIS; MACHINERY; JAVA; CLONES; MANPOWER; HARVESTING.**

Tulisan ini merupakan laporan lanjutan dari percobaan pemetikan mesin, yang laporan pertamanya telah dikemukakan dalam Simposium Teh II di Parapat tahun 1978. Selama 20 bulan percobaan pada klon Kiara 8, dan 18 bulan pada klon PS 1, produksi hasil petikan mesin lebih tinggi dari hasil petikan tangan. Selama jangka waktu tersebut tidak terjadi kemunduran pertumbuhan perdu-perdu yang dipetik dengan mesin. Bidang petik perdu-perdu yang dipetik dengan mesin lebih rendah, sehingga ada kemungkinan untuk memperpanjang daur pangkasan. Hasil petikan mesin masih lebih kasar daripada hasil petikan tangan, tetapi persentase kasar tersebut menurun dibandingkan dengan persentase kasar pada periode enam bulan pertama. Penggunaan mesin petik dapat menghemat tenaga kerja.

**MULYADI, D.**

Isolasi dan deteksi senyawa-senyawa katekin, theaflavin, dan thearubigin dari teh hitam. *Isolation and detection of catechin, theaflavin and thearubigin compounds of black tea*/ Mulyadi, D. (Universitas Padjadjaran, Bandung); Musalam, Y. Warta Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung. ISSN 0126-1347 (1981) v. 7(3-4) p. 373-383, 8 ill.; 9 ref.

**TEA; ISOLATION; FLAVONOIDS; CHEMICAL ANALYSIS; COMPOSITION; LAYER CHROMATOGRAPHY**

Adanya senyawa flavanol dalam daun teh, yang lebih dikenal sebagai senyawa katekin, dapat dideteksi secara kromatografi lapisan tipis dengan adsorben selulosa. Terjadinya proses oksidasi dari sebagian senyawa - yaitu epigalokatekin dan epigalokatekin-galat yang membentuk theaflavin, theaflavin-galat, dan thearubigin - pada proses pembuatan teh juga dapat dibuktikan dengan kromatografi lapisan tipis dengan memakai adsorben selulosa. Senyawa flavanol yang tidak teroksidasi, theaflavin, theaflavin-galat, dan thearubigin dapat difraksionasikan dengan cara kromatografi kolom adsorpsi dan partisi dengan memakai adsorben selulosa. Identifikasi dari senyawa tersebut dilakukan dengan cara kromatografi lapisan tipis, spektrofotometris ultra lembayung, dan sinar tampak.

#### **PURNAMA, R.**

Pengaruh beberapa sistem naungan pembibitan terhadap pertumbuhan setek teh. *Influence of some nursery shade systems on tea cuttings growth/* Purnama, R.; Sanusi, M.; Tarlan, S. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung. ISSN 0126-1347 (1981) v. 7(3/4) p. 289-295, 7 ref.

CAMELLIA SINENSIS; PLANT NURSERIES; SHADING; PLASTIC FILM COVERS; CUTTINGS; GROWTH.

Lima cara atau sistem naungan individual pada pembibitan setek teh telah dicoba dan dibandingkan dengan cara yang biasa, yaitu naungan kolektif. Kelima sistem naungan individual itu adalah sebagai berikut: naungan alang-alang langsung di atas sungkup plastik bening dengan persentase sinar matahari 15,56%; naungan waring plastik hitam langsung di atas sungkup plastik bening dengan persentase sinar matahari 16,29%; naungan karung goni langsung di atas sungkup plastik bening dengan persentase sinar matahari 15,11%; sungkup plastik berwarna putih susu tanpa naungan, dengan persentase sinar matahari 17,86%; sungkup plastik berwarna biru tanpa naungan dengan persentase sinar matahari 16,67%. Hasil percobaan hingga bibit setek berumur enam bulan menunjukkan bahwa kelima perlakuan naungan yang dicoba dapat memberi persentase hidup bibit rata-rata di atas 90%, seperti yang juga dicapai pada naungan kolektif. Kecuali perlakuan sungkup plastik warna biru tanpa naungan, keempat perlakuan yang lainnya dapat menghasilkan pertumbuhan bibit setek yang lebih baik dibanding dengan naungan kolektif, berdasarkan data rata-rata berat kering akar dan tunas, tinggi tanaman, dan total luas permukaan daun bibit setek.

#### **RAHMAN, F.**

Beberapa pemikiran tentang penanaman teh di Indonesia. *Some thoughts on tea growing in Indonesia/* Rahman, F. (Research Institute for Tea and Cinchona, Gambung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung. ISSN 0126-1347 (1981) v. 7(3/4) p. 273-281.

CAMELLIA SINENSIS; PLANTING; INDONESIA; RECLAMATION; MULCHING; GRADING; CLONES; NITROGEN FERTILIZERS; HERBICIDES.



Ditekankan pentingnya rehabilitasi tanah, perencanaan penanaman seperti contour, penanaman kembali dan pemberian mulsa pada tanaman teh muda. Juga disarankan peningkatan jumlah tanaman per ha pada penanaman baru. Pemilihan klon-klon hendaknya ditujukan kepada tipe-tipe yang berkualitas tinggi dengan menggunakan klon-klon dari perkebunan teh, terutama perkebunan teh rakyat. Perlu dikembangkan biji-biji yang berasal dari kebun biji biklonal. Metode baru dalam pemeliharaan tanaman muda akan memberikan hasil pada dua tahun pertama dan dianjurkan untuk membentuk frame perdu yang lebih baik. Pangkasan ringan akan lebih cocok untuk perkebunan dataran rendah. Pemetikan hendaknya dilakukan lebih berat dibandingkan dengan keadaan sekarang. Percobaan-percobaan dianjurkan untuk menyempurnakan rekomendasi-rekomendasi baru. Dirasakan bahwa dosis nitrogen agak terlalu tinggi. Hal ini lambat laun dapat menyebabkan kerusakan tanaman. Analisa tanah dan daun untuk memberikan rekomendasi pemupukan masih terbatas. Penggarpuan dikatakan bukan hanya tidak perlu, tetapi sangat membahayakan dalam situasi secara umum. Disarankan untuk menggunakan herbisida secara lebih rasional (dihubungkan dengan keadaan gulma di kebun). Perlu perhatian yang lebih serius untuk identifikasi dan penanggulangan penyakit akar dan tungau. Pohon pelindung dianggap perlu untuk tempat-tempat yang suhu daun tehnya sering melebihi 35°C. Dianjurkan untuk menanam penahan angin (*windbreaks*) di tempat-tempat yang sering dilanda angin kencang.

#### **SANUSI, M.**

Penggunaan jaring plastik untuk naungan kolektif dan sungkup plastik berwarna pada pembibitan setek teh. *The use of black plastic net for collective shade and colour polythene sheet in VP nursery/* Sanusi, M.; Purnama, R.; Tarlan, S. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung). *Warta Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung*. ISSN 0126-1347 (1981) v. 7(3-4) p. 297-303, 6 ref.

#### **CAMELLIA SINENSIS; PLASTIC FILM COVERS; SHADING; PLANT NURSERIES; GROWTH.**

Tiga jenis waring plastik hitam yang masing-masing dapat meneruskan cahaya matahari sebesar 32,5% (tipe W 15.2), 21,3% (tipe AW 15.1) dan 9,6% (tipe AW 14.4.X) telah dicoba untuk naungan kolektif pembibitan setek teh. Naungan kolektif yang dibuat dari anyaman bambu (bilik) yang umum dipakai dan dapat meneruskan cahaya matahari sebesar 14,9% dicoba sebagai pembanding. Jenis-jenis naungan kolektif tersebut dicoba dalam kombinasinya dengan lima wama sungkup plastik di bawah naungan, termasuk sungkup plastik bening yang biasa digunakan, terhadap pertumbuhan setek klon TRI 2024. Hasil pengamatan hingga setek berumur enam bulan menunjukkan bahwa warna sungkup bening dan kuning menghasilkan pertumbuhan setek yang lebih baik daripada warna sungkup merah, biru dan hijau tembus cahaya, secara umum pada setiap jenis naungan yang dicoba. Naungan kolektif yang meneruskan cahaya matahari sebesar 32,5% (waring plastik tipe W 15.2) dan 21,3% (waring plastik tipe AW 15.1) menghasilkan pertumbuhan setek yang paling baik dan berbeda nyata dibandingkan dengan naungan anyaman bambu (14,9% cahaya matahari) dan naungan waring yang meneruskan cahaya matahari 9,6% (tipe AW 14.4.X).

#### **SUKASMAN.**

Pembentukan perdu teh muda klon TRI 2025. *Forming young tea bush of TRI 2025/* Sukasman (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung. ISSN 0126-1347 (1981) v. 7(3-4) p. 313-319, 6 ref.

CAMELLIA SINENSIS; CLONES; SUMATRA; PLANTING.

Percobaan untuk membentuk perdu tanaman teh muda di KP Simalungun BPTK (1100 m di atas permukaan laut) telah dilakukan dengan bending, tipping, centering dan kombinasi tipping dengan centering selama tiga tahun. Perlakuan bending lebih baik dari perlakuan lain, karena percabangan rata dan rendah serta batang lebih kuat. Meskipun perdu pada perlakuan tipping dapat dipetik lebih awal, tetapi jumlah produksi pucuk pada akhir percobaan tidak berbeda nyata. Kerugian dari perlakuan tipping dan centering adalah matinya cabang-cabang lateral paling bawah setelah tanaman berproduksi.

### SUKASMAN

Penambahan Basamid, Dithane M45, tawas dan kapur ke dalam tanah medium setek teh. *Addition of Basamid, Dithane M45, Aluminium sulphate and lime to soil tea cuttings/* Sukasman (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung. ISSN 0126-1347 (1981) v. 7(3-4) p. 305-311, 5 tables; 6 ref.

CAMELLIA SINENSIS; CUTTINGS; HERBICIDES; LIMING MATERIALS; GROWTH; PLANT NURSERIES; FERTILIZER APPLICATION.

Tanah pesemaian setek teh yang diambil dari tanah sawah di Kebun Kasinder, PT Perkebunan VIII, mempunyai pH yang terlalu rendah sehingga hasilnya tidak memuaskan. Gejalanya adalah pertumbuhan akar tidak normal, stagnasi pertumbuhan vegetatif, dan pembentukan bunga. Dengan menambah campuran Basamid-Dirhane M 45, Basamid-Tawas, Basamid-Kapur dan Tawas-Dirhane M 45 ternyata dapat mempertinggi persentase setek yang hidup, walaupun perubahan pH tanah sangat kecil (0,1 - 0,3).

### SUKASMAN

Penyulaman kebun teh produktif secara individual. *Individual infilling in productive tea garden/* Sukasman (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung. ISSN 0126-1347 (1981) v. 7(3-4) p. 321-326.

CAMELLIA SINENSIS; CLONES; TRANSPLANTING; CROPPING PATTERNS.

Percobaan penyulaman individual pada areal tanaman teh produktif telah dilakukan dengan bahan tanaman klon Kiara 8, BT 24, TRI 2024, TRI 2025 dan stump asal biji. Percobaan dilakukan pada areal yang kepadatan tanaman lama antara 75 - 80% dengan jarak tanam 100 cm x 120 cm. Walaupun kenaikan produksi setelah umur empat tahun belum berbeda nyata, tetapi terbukti

penyulaman secara individual dapat berhasil baik. Beberapa tanaman sulaman klon TRI 2024 dan TRI 2025 mati akibat pemangkasan pada umur 2 tahun.

## **SUTARYANTO**

Penggunaan berbagai ukuran kantong plastik di pesemaian setek teh. *Using various size of polythene sleeves in tea nursery/* Sutaryanto (PT Perkebunan 12, Bandung); Irawan, B.. Warta Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung. ISSN 0126-1347 (1981) v. 7(3/4) p. 283-288.

CAMELLIA SINENSIS; PLANT NURSERIES; PLASTICS; CONTAINERS; JAVA; CUTTINGS; ACID SOILS.

Percobaan penggunaan berbagai ukuran kantong plastik untuk melihat pengaruhnya terhadap pertumbuhan setek tanaman teh telah dilakukan di Perkebunan Teh dan Karet Panglejar, PT Perkebunan XII, ketinggian tempat 700 m di atas permukaan laut, jenis tanah Latosol, tipe curah hujan B menurut Schmidt dan Ferguson, dan curah hujan rata-rata 3.351 mm. Percobaan dilaksanakan secara faktorial dalam rancangan acak kelompok lengkap dengan dua faktor dan tiga ulangan. Faktor yang dicoba adalah: (1) diameter kantong plastik dalam empat taraf ( $d_1 = 15$  cm,  $d_2 = 12$  cm,  $d_3 = 10$  cm, dan  $d_4 = 8$  cm); (2) panjang kantong plastik dalam tiga taraf ( $p_1 = 30$  cm,  $p_2 = 25$  cm, dan  $p_3 = 20$  cm). Hasil percobaan menunjukkan bahwa pertumbuhan yang terbaik adalah pada kantong plastik dengan diameter 15 cm dan panjang 30 cm. Dari segi pertumbuhan dan segi ekonominya, penggunaan kantong plastik diameter 10 cm dan panjang 25 cm dapat dianjurkan.

**1982**

**ALISADONO, S.**

Pertimbangan ekonomi mengenai komposisi produksi teh hijau dan teh hitam, suatu pengalaman di perkebunan Pagilaran. *Economic considerations on tile composition of green tea and black tea, an experience in Pagilaran estate/* Alisadono, S.; Mudjiran (PT Pagilaran, Yogyakarta). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1982) v. 8 (1/2) p. 53-56, 1 table.

TEA; PRODUCTION; AGRICULTURAL ECONOMICS; SHOOTS; PROCESSING.

Makalah ini dimaksudkan untuk mengemukakan pengalaman PT Pagilaran dalam menentukan pembuatan teh hijau dan teh hitam dalam usahanya untuk mencapai pendapatan yang optimal. Dengan menggunakan analisis petikan maka dapat dibuat rencana pengolahan teh hitam dan teh hijau, yang banyaknya disesuaikan dengan keadaan dan harga pasar yang berlaku. Hanya pucuk halus yang boleh dibuat teh hitam agar pasaran di luar negeri dapat dipertahankan. Pengalaman ini merupakan satu kasus saja sehingga tidak dapat dibuat saran-saran umum yang dapat diikuti perusahaan lain. Apa yang perlu mereka lakukan adalah mengikuti kondisi sosial ekonomi di sekitarnya, sehingga nanti kalau kita terpaksa harus menerima kuota teh, maka pemasaran dalam negeri tidak mengalami persaingan yang hebat.

### **ARGADIPRADJA, J.**

Perbaikan mutu petikan dan pengolahan, suatu usaha untuk meningkatkan harga teh. *Quality improvement of plucking and processing, an effort to increase tea price/* Argadipradja, J. (PT Perkebunan Wilayah II, Bandung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1982) v. 8 (1/2) p. 79-89, 1 ill., 2 tables; 6 ref.

TEA; QUALITY; PLUCKING; PROCESSING; PRICES; MARKETING.

Perkembangan produksi teh dunia tidak diikuti dengan meningkatnya konsumsi secara proporsional. Akibatnya penawaran lebih tinggi dari permintaan sehingga menyebabkan merosotnya harga teh. Selain itu melemahnya harga teh di pasaran dunia juga disebabkan terlalu banyak teh mutu rendah yang ditawarkan. Untuk menanggulangi terus merosotnya harga teh, perbaikan mutu adalah syarat utama yang harus dijalankan. Mutu teh ditentukan 60 % di kebun dan 40 % di pengolahan. Oleh karena itu untuk memperbaiki mutu teh harus dimulai dengan pemetikan yang baik. Sejauh mana peningkatan mutu pucuk dapat dilaksanakan dan menguntungkan, perlu diperhatikan produksi dan harga jualnya. Untuk meningkatkan mutu teh, perlu diteliti tahap-tahap pengolahan untuk menetapkan cara yang terbaik. Dalam sortasi harus dapat menghasilkan mutu akhir yang mantap, tidak dipaksakan, dan disesuaikan dengan permintaan pasar. Di samping itu perlu diperhatikan komposisi sortasi untuk mendapatkan harga rata-rata yang tinggi.

### **HARTOYO, R.**

Mutu teh hitam dengan beberapa faktor yang menunjangnya. *Quality of black tea and its support factors/* Hartoyo, R.; Santoso, I.; Sardan, S. (PT Perkebunan XIII, Bandung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1982) v. 8 (1/2) p. 57-74, 1 table; 9 ref.

## TEA; QUALITY; MARKET PRICES.

Untuk mengimbangi melimpahnya produksi teh dunia akibat adanya perluasan areal tanaman dan intensifikasi pengelolaan kebun, maka untuk menjaga kestabilan harga teh, bahkan kalau mungkin peningkatan harganya di pasaran internasional, perlu dipikirkan suatu metode supaya teh yang kita hasilkan tetap disenangi oleh para pembeli. Pada akhir tahun ini dirasakan adanya kemunduran kualitas teh, bukan saja di Indonesia tetapi juga di India dan Sri Lanka. Hal ini diketahui berdasarkan keluhan dari para pembeli teh dunia, yang menjadi langganan teh produk Indonesia. Beberapa sarana untuk perbaikan mutu agar memenuhi selera pembeli/konsumen perlu mendapat perhatian yang sungguh-sungguh, antara lain yang berhubungan dengan segi kultur teknik dan teknologi pengolahan. Faktor-faktor kultur teknik yang penting antara lain (1) penanaman klon-klon unggul bila akan mengadakan peremajaan, (2) mencegah kerusakan pucuk, dengan memperhatikan sarana angkutan dan penanganannya (handling), dan (3) pemetikan yang lebih intensif dan berdasarkan rumus medium murni. Dari segi teknologi pengolahan perlu diperhatikan (1) mesin-mesin/alat-alat pabrik yang sesuai dengan grade/jenis yang akan dihasilkan, (2) kapasitas pabrik yang memadai dengan pucuk yang dihasilkan tiap harinya dalam setahun, sehingga tidak terjadi pemaksaan pada mesin-mesin/alat-alat (overloaded), (3) tenaga pembangkit listrik yang memenuhi syarat, dan (4) tenaga-tenaga ahli yang disiplin dan trampil. Dengan memenuhi 2 faktor tersebut diharapkan produk teh yang dihasilkan mempunyai harga yang memberikan keuntungan bagi perusahaan supaya selalu dapat berkembang. Memang diakui bahwa pemasaran dalam jangka panjang (harga pasar dunia) untuk semua komoditi yang diekspor tidak mudah diperkirakan, karena adanya beberapa faktor yang berpengaruh, antara lain iklim, ekonomi dunia, dan politik, yang setiap saat dapat berubah. Pemasaran bukan merupakan faktor penunjang perbaikan mutu, tetapi pemasaran harus dipahami oleh unit-unit produksi.

## JAYAWIGUNA, B.

Usaha untuk meningkatkan daya saing teh Indonesia di pasaran internasional. *Efforts to improve competition ability of Indonesian tea in the international market/* Jayawiguna, B.; Supranto (Kantor Pemasaran Bersama Perkebunan Jawa Barat/Sumatera Selatan, Jakarta). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1982) v. 8 (1/2) p. 5-12, 4 tables; 8 ref.

## TEA; INTERNATIONAL TRADE; ECONOMIC COMPETITION; PRODUCTION QUOTA; INDUSTRY; INDONESIA.

Negara-negara produsen teh di seluruh dunia terus berusaha mengembangkan produksi tehnya atas berbagai pertimbangan dan kepentingan. Untuk sekedar mengingat perkembangannya, produksi teh dunia dalam masa 1955-1957 berkisar 848.000 ton/tahun, tahun 1965 produksi naik sampai 1.115.000 ton, pada tahun 1970 mencapai 1.300.000 ton, tahun 1975 meningkat lagi menjadi 1.600.000 ton, dan pada tahun 1980 diperkirakan akan mencapai 1.880.000 ton. Produksi teh dunia rata-rata tiap tahun naik sekitar 3 %, sedangkan konsumsi hanya naik sekitar 2,5 %. Dikhawatirkan pada suatu saat supply teh akan melebihi demand, yang berakibat harganya akan jatuh seperti pada tahun 1968. Khusus untuk teh Indonesia yang produksinya mencapai nomor urut ke-7 di dunia sesudah India, Cina, Sri Lanka, Kenya, Jepang dan Rusia adalah sangat penting bagaimana mempertahankan posisi tersebut, bahkan kalau mungkin menggeser kedudukan

negara-negara lainnya. Semua negara produsen selalu berusaha untuk merebut pasaran tehnya dan negara lain, sehingga persaingan dalam pasar internasional menjadi tajam. Unruk itu kita perlu berusaha meningkatkan daya saing teh Indonesia di pasaran internasional.

## **KOESTONO**

Pengembangan perkebunan rakyat dengan pola perkebunan inti. *Smallholder development and the nucleus estate pattern/* Koestono (Direktorat Jenderal Perkebunan, Jakarta). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1982) v. 8 (1/2) p. 129-137, 4 tables; Appendices.

PLANTATIONS; RUBBER CROPS; COCONUTS; COFFEA; CEIBA PENTANDRA;  
CLOVES; TEA; CASSIA; PIPER NIGRUM; NUTMEGS; THEOBROMA CACAO;  
SUGARCANE; TOBACCO; GOSSYPIUM; RICINUS COMMUNIS; INTENSIVE FARMING;  
INTENSIFICATION; PRODUCTIVITY; MARKETING; INTEGRATED PLANT  
PRODUCTION.

Dari luas perkebunan di Indonesia 7.148 ribu ha pada tahun 1978, perkebunan rakyat meliputi 6.123 ribu ha (85,72 %) yang terdiri atas 5.644 ribu ha tanaman tahunan (karet, kelapa, kopi, kapok, cengkeh, teh, *Cassia vera*, lada, pala, kakao) dan 479 ribu ha tanaman semusim (tebu, tembakau, kapas, jarak). Produktivitas perkebunan rakyat masih rendah. Program peningkatan produksi perkebunan mencakup empat kegiatan, yaitu intensifikasi, rehabilitasi, peremajaan, dan perluasan. Fasilitas yang tersedia untuk intensifikasi adalah KMKP (Kredit Modal Kerja Permanen). Bagi usaha lainnya tersedia kredit jangka panjang (10 - 20 tahun) bersyarat lunak (bunga 10,5 %, subsidi persiapan 10,5 %, masa tenggang 4,5 %) dan resiko kredit oleh Pemerintah (persiapan 100 %, masa tenggang 70 %). Pola pelaksanaan ada dua, yaitu UPP dan PIR. UPP (Unit Pelaksana Proyek) merupakan unit *task force* yang membantu dan melayani petani. PIR (Perkebunan Inti Rakyat) menugaskan perkebunan besar menjadi inti development agent untuk melaksanakan penyuluhan, pembinaan, pengolahan dan pemasaran hasil melalui KUD (Koperasi Unit Desa), di samping mengusahakan perkebunannya sendiri.

## **PASARIBU, E.H.**

Teh rakyat di daerah Aceh Tengah. *Tea smallholder in Central Aceh/* Pasaribu, E.H. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1982) v. 8 (1/2) p. 75-78, 2 ref.

TEA; PLANT CONDITION; PROCESSING; MARKETING; SUMATRA.

Teh rakyat di daerah Aceh Tengah merupakan bekas perkebunan teh Redelong yang telah dikonversikan ke tanaman kopi, sehingga kondisi dan masalahnya berlainan dengan teh rakyat di Indonesia umumnya. Makalah ini memberikan gambaran keadaan dan masalah yang dihadapi petani teh di daerah Aceh Tengah.

## **PRAWIRODIHARDJO, S.**

Masa depan pengusahaan tanaman teh di Kabupaten Tegal. *Prospects of the cultivation of tea in Tegal Regency/ Prawirodihardjo, S.* (Bagian Perekonomian Kabupaten Tegal). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1982) v. 8 (1/2) p. 139-146, 4 tables; 6 ref.

TEA; AGRICULTURAL ECONOMICS; DATA ANALYSIS; CROP MANAGEMENT; JAVA.

Perusahaan teh wangi di Tegal cukup banyak, tetapi semua bahan baku tehnya masih berasal dari luar. Padahal tiga Kecamatan Jatinegara, Bojong dan Bumijawa cocok untuk ditanami teh, sedang tiga kecamatan lainnya di pantai yaitu Warurejo, Suradadi dan Kramat masih ditanami bunga melati. Data yang dikumpulkan dari perusahaan-perusahaan teh, dinas-dinas Pemerintah dan acuan pustaka memperkuat kecocokan lahan di daerah Tegal bagi pengusahaan teh. Di samping areal teh yang pernah ditanami seluas 58,2 ha, terdapat pula lahan erosi kritis seluas 1.586 ha yang dapat ditanami teh untuk tujuan pengawetan tanah, pelestarian sumber alam dan peningkatan pendapatan rakyat. Pengembangan teh rakyat menjadi perusahaan yang menguntungkan didukung oleh pasaran teh setempat yang besarnya 2.780 ton per tahun. Langkah-langkah pengembangan tanaman teh rakyat didahului dengan pembinaan, pembangunan demplot, latihan kerja yang efektif dan peningkatan mutu, sehingga daerah Tegal akan menjadi pusat pengembangan teh rakyat.

## **RADIANA, P.**

Beberapa pemikiran tentang peningkatan mutu teh serta pengaruhnya terhadap pemasarannya. *Thoughts in the improvement of the quality of tea and the effect on its price/ Radiana, P.* (PT Perkebunan XII, Bandung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1982) v. 8 (1/2) p. 99-106, 4 tables; 6 ref.

TEA; QUALITY; MARKETING; PRICES.

Dengan adanya kecepatan peningkatan harga jual yang relatif lebih rendah dibanding dengan kecepatan peningkatan harga pokok - yang salah satu cara penanggulangannya adalah peningkatan volume produksi - maka produksi teh Indonesia akan terus meningkat. Jumlah ekspor teh hitam Indonesia pada tahun 1975 sebanyak 45.961 ton, meningkat pada tahun 1979 menjadi 58.870 ton, dan diperkirakan pada tahun 1980 akan dicapai teh mutu ekspor sebanyak 62.320 ton (suatu peningkatan 5,86 %). Oleh karena itu pembeli dalam pelelangan akan mempunyai lebih banyak pilihan, karena peningkatan volume ekspor teh diproyeksikan  $\pm 2,83$  %. Agar penjualan tetap lancar dan diperoleh harga rata-rata yang baik, peningkatan produksi ini harus diimbangi dengan peningkatan mutu dan pengembangan pemasaran dalam negeri. Usaha untuk meningkatkan mutu teh antara lain dengan bahan olahan yang baik (tanpa mengurangi produksi), cara pengolahan yang sesuai, pengawasan/perhatian pada setiap fase pengolahan, dan memelihara kebersihan pabrik.

## **RAJINO, A.Y.**

Statistik teh Indonesia, manfaat dan permasalahannya. *Indonesia tea statistics, its utility and problems/* Rajino, A.Y. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung). *Warta Balai Penelitian Teh dan Kina*. ISSN 0126-1347 (1982) v. 8 (1/2) p. 39-52, 2 tables; Appendices.

TEA; STATISTICAL DATA; INDUSTRY; INDONESIA.

Data statistik bukan hanya merupakan catatan sejarah dalam bentuk angka, tetapi juga dapat berfungsi sebagai informasi dinamis yang sangat diperlukan untuk landasan pembangunan dan pengembangan industri. Data statistik nasional yang diakui ketepatan dan ketelitiannya oleh dunia pertehan internasional diperlukan untuk pengelolaan dan pengembangan industri, terutama dalam hubungannya dengan peranan teh sebagai sumber devisa. Dewasa ini sering terdapat kelainan-kelainan data untuk persoalan yang sama, sedangkan semuanya dikeluarkan oleh instansi resmi. Ini akan merugikan Indonesia apabila data tersebut dipergunakan oleh instansi asing, terutama dalam hubungannya dengan kerja sama internasional. Manfaat data statistik untuk pembangunan dan pengembangan industri makin disadari. Masyarakat diharapkan dapat membantu dalam penyusunan data statistik yang tepat dan teliti, agar dapat diterbitkan tepat pada waktunya. Untuk memecahkan masalah-masalah dan mengatasi kesulitan-kesulitan diusulkan agar segera dibentuk suatu team tetap statistik teh Indonesia, yang bertanggung jawab penuh mengenai penyusunan dan penerbitan statistik teh Indonesia.

## RIYANTO

Studi pendahuluan tentang pengaruh upah minimum atas tingkat keuntungan kebun teh. *Preliminary study on the effect of minimum wage on the profit rate of tea estates/* Riyanto; Rajino, A.Y. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung). *Warta Balai Penelitian Teh dan Kina*. ISSN 0126-1347 (1982) v. 8(1/2) p. 115-127, 1 ill., 5 tables; Appendices.

TEA; PLANTATIONS; REMUNERATION; WORKERS; PROFIT; PRODUCTION COSTS.

Perkebunan teh dalam pengusahaannya paling banyak menggunakan tenaga kerja (2 orang/ha) sehingga unsur biaya terbesar dalam struktur harga pokok kebun adalah biaya upah (di atas 45 %). Adanya peraturan Pemerintah tentang kenaikan upah minimum sebesar Rp 700,00/HK akan semakin meningkatkan harga pokok kebun sebesar Rp 699,86/kg, sedangkan sebelumnya harga pokok kebun pada tingkat upah minimum sebesar Rp 550,00/HK adalah Rp 593,43/kg. Perkembangan harga jual teh cenderung menurun dewasa ini. Kelangsungan hidup perusahaan dapat dipertahankan apabila diperoleh tingkat keuntungan yang layak dengan berbagai usaha, antara lain penekanan biaya produksi melalui peningkatan produktivitas tanaman, efisiensi tenaga kerja yang dibarengi dengan penerapan teknologi maju, dan penyempurnaan sistem pengelolaan kebun serta efisiensi pemasaran. Data yang lebih banyak dan lengkap sangat diperlukan untuk memberikan hasil analisa sebagai dasar penentuan upah minimum yang layak, serta kemungkinannya untuk mencari alternatif pengganti tenaga kerja di perkebunan teh.

## SOEPARMAN



Pemasaran teh hitam di dalam negeri. *Domestic marketing of black tea/ Soeparman* (PT Perkebunan XII, Bandung); Zainuddin, T.R. Arifin, S. Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1982) v. 8 (1/2) p. 27-38.

TEA; DOMESTIC TRADE; PRICES; DOMESTIC MARKETS.

Karena latar belakang sejarah, kebiasaan, dan suplai yang telah berjalan berpuluh-puluh tahun, maka Pulau Jawa yang berpenduduk padat dan merupakan pasar yang potensial lebih menyukai teh hijau/wangi, dan masyarakat di pulau-pulau luar Jawa menyukai teh hitam. Masyarakat Indonesia umumnya belum mengenal jenis-jenis teh, terutama jenis-jenis teh hitam, sehingga sering mempunyai citra yang rendah terhadap teh, dan mudah dirangsang untuk beralih ke jenis minuman lain. Pengalaman pemasaran teh hitam di dalam negeri yang dilaksanakan oleh PT Perkebunan XII, PT Perkebunan XIII, dan PT Perkebunan VIII menunjukkan bahwa harga teh-teh bungkusan yang telah dapat beredar dengan baik di pasaran tidak lebih rendah dan tidak mudah terpengaruh oleh fluktuasi harga teh di pasaran dunia. Sebaliknya untuk memasarkan merk-merk baru, apalagi dengan jenis-jenis teh yang kualitasnya lebih tinggi, sangat sulit. Tampaknya diperlukan campaign secara besar-besaran. Jumlah penduduk Indonesia cukup besar tetapi konsumsi per kapitanya masih rendah ( $\pm 250$  g/tahun), sehingga pemasaran teh di dalam negeri masih terbuka luas untuk ditingkatkan dan dikembangkan. Promosi yang lebih luas bagi teh hitam masih diperlukan untuk mengenalkan jenis-jenis teh serta cara minum teh yang baik. Juga diperlukan penanganan yang sebaik-baiknya untuk membina dan mendorong organisasi pasar agar dapat lebih dikembangkan, sejalan dengan keinginan untuk memperluas pasar bagi teh.

### SOEPIAN, I.

Peranan PMU teh dalam pengembangan perkebunan teh rakyat dan swasta nasional. *Role of the tea project management unit in developing smallholder and private estate tea/ Soepian, I.* (Tea - Project Management Unit, Bandung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1982) v. 8 (1/2) p. 107-113, 3 tables.

TEA; PLANTATIONS; AGRICULTURAL DEVELOPMENT.

PMU Teh, yakni Satuan Pengelolaan Proyek Pengembangan Perkebunan Teh Rakyat dan Swasta Nasional, merupakan suatu Badan yang dibentuk oleh Pemerintah di lingkungan Direktorat Jenderal Perkebunan, Departemen Pertanian RI, untuk melaksanakan Proyek pengembangan Perkebunan Teh Rakyat dan Swasta Nasional sebagaimana diterapkan dalam Persetujuan Kredit Pembangunan No. 400-IND antara Pemerintah RI dengan IDA tertanggal 22 Juni 1973. Fungsi yang diterapkan bagi PMU Teh guna mencapai tujuan dari Proyek ini ternyata terlampaui terbatas, oleh karena pengalaman selama ini menunjukkan bahwa untuk dapat mendorong laju pembangunan perkebunan teh rakyat dan swasta nasional, yakni melalui pendekatan komoditi, dari PMU Teh dituntut peranan yang lebih luas lagi. Dalam keadaan tata kerja Proyek yang sedang berjalan sekarang hal tersebut belum dapat dilaksanakan, karena penyelenggaraan segi kreditnya dilakukan berdasarkan tata cara perbankan yang berlaku selama ini, di samping diberikannya "asas kebebasan" kepada para petani teh untuk turut serta atau tidak ke dalam

proyek ini. Ini membuahkan akibat bahwa cara-cara penyelesaian atas masalah yang timbul dilakukan kasus demi kasus. Akan tetapi walaupun demikian kepercayaan petani teh kepada proyek ini tetap besar, sebagaimana ternyata dari keinginan para peserta proyek yang umumnya berhasil untuk memperluas areal kebunnya di dalam rangka Proyek 400-IND ini. Suatu hal yang sudah pasti ialah di dalam usaha mengembangkan perkebunan teh rakyat dan swasta nasional ini pembinaan yang intensif dan pihak pemerintah dirasakan masih sangat diperlukan.

## **SUTARYANTO**

Masalah peningkatan kualitas dan volume produksi. *Problems to increase production quality and quantity/* Sutaryanto (PT Perkebunan XII, Bandung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1982) v. 8 (1/2) p. 91-98, 1 table; 1 ref.

**TEA; QUALITY; PRODUCTION; PLUCKING; PRICES.**

Pada waktu harga teh turun atau pada tingkat harga yang rendah, perbedaan harga mutu jenis yang baik dan yang kurang baik menjadi semakin besar. Banyak terdapat kesukaran dalam penjualan teh mutu rendah. Untuk mendapatkan harga rata-rata yang tinggi, kualitas harus ditingkatkan, pertama-tama dengan perbaikan mutu pucuk yang dipetik. Rumus petik p+2 untuk tahun ke-3 setelah pemangkasan, dan p+3 untuk tahun ke-2 dan ke-1 setelah pemangkasan, dan juga untuk kebun yang pertumbuhannya kuat, dapat dianjurkan dilihat dari segi produksi dan kualitasnya.

## 1983

### **BAMBANG, K.**

Kemungkinan penerapan standar ISO 3720 pada teh hitam Indonesia. *Possibility of ISO 3720 standard application on Indonesian black tea/* Bambang, K. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1983) v. 9 (1/2) p. 91-104, 2 tables; 5 ref. Appendices.

TEA; STANDARDS; QUALITY; INTERNATIONAL TRADE; INDONESIA.

Hasil analisis kimia teh hitam hasil perkebunan teh di Indonesia membuktikan bahwa standar ISO 3720 yang disetujui sampai sekarang dapat diterapkan untuk teh hitam Indonesia. Analisis kadar air perlu ditambahkan dalam standar ini. Tea tasting masih diperlukan untuk melengkapi standar teh hitam dalam setiap sertifikat pengendalian mutu.

### **BAMBANG, K.**

Perkembangan penelitian standar teh hitam di Indonesia. *Development of the research on black tea standard in Indonesia/* Bambang, K. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1983) v. 9 (1/2) p. 81-89, 5 ref. Appendices.

TEA; STANDARDS; RESEARCH; INDONESIA.

Penelitian teh hitam dimulai sejak akhir abad ke-19, ketika budidaya teh terbentur pada persoalan yang harus dipecahkan secara ilmiah. Kegiatan penelitian standar teh hitam mengikuti perkembangan pengolahan teh hitam dan permintaan teh hitam di pasar dunia. Sejak tahun 1974 Balai Penelitian Teh dan Kina memulai penelitian teh hitam dengan identifikasi masalah. Penggilingan dan sortasi kering menempati masalah pelopor untuk memenuhi kebutuhan pasar. Secara kimia penelitian dimulai dengan inventarisasi senyawa-senyawa yang potensial dalam mutu.

### **DANNAWIJAYA, M.I.**

Spesifikasi mutu pada standar ekspor teh hitam Indonesia, konsep usulan. *Indonesian black tea export standard quality specification, a proposal concept/* Dannawijaya, M.I. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Bandung); Sukanda, E.K.; Mansyur, E. Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1983) v. 9 (1/2) p. 105-120, 1 table; 6 ref.

TEA; QUALITY; STANDARDS; EXPORTS; INDONESIA.

Tujuan standar minimum ekspor teh hitam adalah (1) untuk meningkatkan citra teh, (2) melayani para konsumen dengan teh bermutu, dan (3) memisahkan teh bermutu jelek dari pasaran. Dengan

memperhatikan kemajuan ilmu kimia dan keinginan para pembeli atau konsumen, pengendalian mutu teh dapat dinilai secara kuantitatif dan kualitatif. Sebagian terbesar negara-negara produsen dan konsumen menyetujui standar ISO 3720 sebagai acuan berguna untuk mengembangkan standar kuantitatif. ISO 3720 mendefinisikan teh hitam yang dihasilkan daun, pucuk, dan tangkai lunak spesies *Camellia sinensis* dengan memenuhi syarat bersih dan bebas dari bahan asing. Penilaian kualitatif telah diterapkan baik oleh para produsen maupun oleh para pembeli atau konsumen sampai sekarang. Pencicipan organoleptik yang obyektif dan jujur oleh tea taster dapat meningkatkan kemampuan bersaing dalam pasaran dunia. Oleh karena itu penilaian perlu disusun lebih sistematis dan lebih teliti.

#### **HUDAYAH, H.**

Program kerja standardisasi mutu teh hitam. *Work program of standardization on black tea quality/* Hidayah, H. (Direktorat Standardisasi, Normalisasi dan Pengendalian Mutu, Jakarta). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1983) v. 9 (1/2) p. 47-50.

TEA; QUALITY; STANDARDIZING; TESTING.

Hasil teh mutu baik yang seragam dan mantap terutama ditentukan oleh pengendalian mutu oleh produsen. Sistem pengendalian harus melancarkan ekspor komoditi tersebut. Untuk mempersiapkan berlakunya sistem ini beberapa kegiatan dapat dilakukan oleh para inspektur, latihan, dan atase perdagangan di luar negeri.

#### **RADIANA, P.**

Sistem pengawasan mutu dan sistem pemasaran teh hitam di Indonesia. *Quality control and black tea marketing system in Indonesia/* Radiana, P. (Kantor Pemasaran Bersama Perkebunan Jawa Barat/Sumatera Selatan, Jakarta). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1983) v. 9 (1/2) p. 27-40, 6 tables; 5 ref. Appendices.

TEA; QUALITY CONTROLS; MARKETING; DOMESTIC TRADE; QUALITY; INTERNATIONAL TRADE; EXPORTS; PRODUCTION; ORGANOLEPTIC ANALYSIS; ORGANOLEPTIC PROPERTIES; INDONESIA.

Sebagian besar dan produksi teh hitam Indonesia untuk ekspor dipasarkan melalui Kantor Pemasaran Bersama Perkebunan Jawa Barat/Sumatera Selatan (KPB Jabar/Sumsel) di Jakarta. Sistem pemasaran teh hitam di KPB Jabar/Sumsel dilakukan melalui *auction on sample*, *private offer on sample*, dan *forward f.a.q.* Sistem pemasaran teh hitam sangat erat kaitannya dengan sistem pengawasan mutu teh hitam. Cara organoleptik dalam pengawasan mutu dilakukan demikian ketat sejak teh masih dalam bentuk keringan di kebun, teh-jadi di kantor direksi, oleh KPB, oleh *buying agent*, sampai dengan dilakukan pembeli. Teh yang mutunya jelek dengan sendirinya akan tersisihkan atau dinilai dengan harga rendah. Teh Indonesia antara lain mempunyai produksi 4,7 % dari produksi dunia, dan mempunyai ekspor sebesar 8,3 % dari ekspor dunia. Teh Indonesia sebagian besar dipasarkan ke Amerika Serikat, Timur Tengah,

Pakistan, dan Australia. Volume ekspor Indonesia tertinggi di Amerika dan Australia. Walaupun sistem pengawasan mutu teh secara organoleptik sudah demikian ketat, namun untuk meningkatkan kepercayaan konsumen dan dalam rangka upaya untuk perbaikan mutu, Indonesia perlu mempunyai minimum standar ekspor. Minimum standar ekspor ini dapat disesuaikan dengan ISO 3720, tetapi hanya diterapkan terhadap setiap chop teh yang diragukan mutunya atas dasar uji organoleptik.

#### **SURYATMO, F.A.**

Metode pengujian mutu teh hitam. *Black tea quality control method/* Suryatmo, F.A.; Bambang, K. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gunggung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1983) v. 9 (1/2) p. 121-136, 2 tables; 4 ref. Appendix.

TEA; QUALITY; ANALITICAL METHODS; ORGANOLEPTIC ANALYSIS;  
ORGANOLEPTIC PROPERTIES; CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES.

Pengujian mutu teh hitam secara organoleptik memakai alat indera penglihat, pencium, dan pencicip. Oleh karena itu seorang penguji teh hitam harus memiliki ketajaman indera yang tinggi, jujur, obyektif, dan mantap yang telah terdidik dan terlatih. Makalah ini menerangkan cara pencicipan organoleptik dan metode-metode cara analisis mutu secara kimia.

#### **SUSANTO, C.**

Hubungan analisis kimia dan organoleptik dalam pengendalian kualitas teh hitam. *Relation of chemical analysis and organoleptic testing in black tea quality control/* Susanto, C. (PT Perkebunan XII, Bandung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1983) v. 9 (1/2) p. 73-79, 5 tables; 2 ref

TEA; QUALITY CONTROLS; CHEMISTRY; ORGANOLEPTIC PROPERTIES;  
STANDARDIZING; CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES.

Mutu teh biasa ditentukan secara visual dan organoleptik yang dinamakan tea tasting oleh *tea taster*. Agaknya kurang obyektif karena tidak disertai analisis kimia. Persyaratan kimia dalam teh yang diperkenalkan Indian Standard Institution (ISI), dan akhirnya dilanjutkan oleh International Standard Organization (ISO) 3720 mencakup kadar-kadar ekstrak air (*water extract*), kadar abu total (*total ash*), abu yang terlarut dalam air (*water soluble ash*), kebasaaan dan abu yang terlarut dalam air (*alkalinity of water soluble ash*), abu yang tak terlarut dalam asam (*acid insoluble ash*), dan kadar serat kasar (*crude fibre*). Tangkai dan fibre mudah dilihat tea taster, tetapi kadar theaflavin hanya dapat dianalisis di laboratorium kimia. Bagaimanapun *tea testing* lebih mudah dan lebih cepat tetapi kurang obyektif.

## 1984

### ANON

Pengolahan teh hijau. [*Green tea processing*]/ Anon. Bulletin Informasi Pertanian Lampung ISSN 0216-7360 (1983/1984) (no. 06) p. 5-7

### TEA; PROCESSING.

Teh hijau adalah salah satu bentuk hasil olahan daun teh tanpa melalui proses fermentasi. Kualitas dr teh hijau ditentukan oleh warna, rasa, aroma, kandungan kadar air dan kandungan benda-benda asing. Prinsip utama dalam pengolahan teh hijau adalah mengurangi persentase bubuk serta menghindari terjadinya gosong. Adapun tahaapan-tahapan pengolahan teh hijau itu meliputi pelayuan, penggulungan, pengeringan, pemilihan dan pengepakan.

1985

**RAHARDJO, P.**

Saprodik, alat pembenam pupuk di perkebunan teh. *Saprodik, an instrument to immerse fertilizer in tea plantations/* Rahardjo, P. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Menara Perkebunan. ISSN 0125-9318 (1985) v. 53(4) p. 150-152, 1 ill., 9 ref.

TEA; FERTILIZERS EQUIPMENT; FERTILIZATION; PLANTATIONS; EQUIPMENT PERFORMANCE.

Pembenaman pupuk adalah suatu cara pemupukan yang dianjurkan karena mengurangi hilangnya pupuk yang disebabkan oleh penguapan pupuk dan hanyutnya pupuk ke dalam aliran air di permukaan tanah. Apalagi untuk lahan perkebunan yang mempunyai nilai miring lahan yang berarti. Membenam pupuk memang lebih sulit daripada menabur pupuk. Oleh karena itu kita pasti harus menggunakan suatu alat, sehingga kesulitan tersebut dapat diatasi. Saprodik TP 205 adalah alat untuk membenam pupuk yang memiliki daya guna (efek) dan daya hasil (efisiensi) yang tinggi.

**TABRONI, M.**

Perkembangan cara bercocok tanam dan teknologi teh selama lima tahun terakhir dan rencana masa depan. *The development of the cultivation and the technology of tea during the last five years and the plan for the future/* Tabroni, M.; Martosupono, M.; Kartawijaya, W.S. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Menara Perkebunan. ISSN 0125-9318 (1985) v. 53 (3) p. 57-67, 8 ref.

CAMELLIA SINENSIS; TEA; CULTIVATION; TECHNOLOGY; PROCESSING; INDONESIA; AGRICULTURAL DEVELOPMENT.

Komoditi teh di Indonesia dihasilkan oleh perkebunan negara, perkebunan besar swasta serta perkebunan kecil rakyat. Selama lima tahun terakhir, telah diperoleh kemajuan yang besar dalam cara bercocok tanam serta teknologi teh, di antaranya penggunaan bahan tanaman unggul, pemeliharaan tanaman yang baik, pemupukan yang tepat, proteksi tanaman terpadu serta perbaikan teknologi pengolahan, baik pengolahan teh hitam maupun pengolahan teh hijau. Tugas balai penelitian meliputi penelitian, pengembangan, pelayanan serta dokumentasi untuk rencana masih depan. Balai penelitian yang bekerja sama dengan masyarakat produsen teh serta instansi lain yang menunjang, diharapkan dapat lebih meningkatkan produksi teh Indonesia. Direncanakan balai segera dapat mengemukakan suatu paket lengkap tentang cara bercocok tanam serta teknologi teh kepada masyarakat pekebun teh. Dewasa ini potensi perkebunan teh

swasta dan perkebunan kecil rakyat masih belum tergarap secara maksimal. Oleh karena itu pembangunan perkebunan teh swasta dan perkebunan kecil rakyat perlu ditingkatkan.

## 1987

### ARIFIN, I.S.

Penggunaan colchicine pada tanaman teh klon TRI 2025. *Use of colchicine on tea plants of clone TRI2025/* Arifin, I.S.; Santoso, J.; Astika, W. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung); Sari, E. Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1987) v. 13(3) p. 73-78, 3 tables; 4 ref.

CAMELLIA SINENSIS; COLCHICINE; GENETIC CONTROL; CHEMISTRY.

Colchicine merupakan zat kimia yang dapat menggandakan jumlah khromosom pada tanaman karena dapat menghasilkan variasi tanaman yang baru (poliploidi). Untuk mempelajari pengaruh zat colchicine terhadap sifat-sifat genetis tanaman teh telah dicoba berbagai konsentrasi colchicine terhadap pertumbuhan tanaman teh klon TRI 2025. Percobaan dilakukan di Kebun Percobaan Simalungun, Balai Penelitian Teh dan Kina, Sumatera Utara, dari bulan Juli sampai bulan November 1984. Hasil percobaan menunjukkan bahwa colchicine tidak berpengaruh terhadap panjang tunas, jumlah maupun diameter daun. Pada konsentrasi 0,5-0,25 % jumlah stomata berkurang, tetapi ukurannya lebih besar dan berbeda nyata dengan kontrol. Pada konsentrasi 0,125 % daun lebih tebal dengan bulu lebih sedikit dibanding dengan kontrol.

### ASTIKA, W.

Heritabilitas beberapa karakter pada tanaman teh. *Heritability of some characters of tea plants/* Astika, W. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung, Bandung). Buletin Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0215-3106 (1987) v. 2(1) p. 1-11, 6 tables; 18 ref.

CAMELLIA SINENSIS; AGRONOMIC CHARACTERS; HERITABILITY.

An experiment on heritability of some characters of tea plants was conducted at Pasir Sarongge experimental garden, Research Institute for Tea and Cinchona, Cianjur, West Java, from October 1983 up to February 1984. The objective was to estimate heritability values and heterosis symptoms of the plants, which will be useful for the selection of early generation of F1 progenies. Three clones (PS 1, PS 324, Cin 143) were designated as female parents and crossed in all combination to other three clones (Kiara 8, Mal 2, KP 4) as male parents, to produce a total of nine F1 progenies. The experiment was laid out in a randomized block design with 15 treatments (six parents and nine F1 progenies), replicated three times. The results of the experiment indicated that heritability in a broad sense ranges from 44.51% to 96.59%, i.e. shoot density 44.51%, shoot weight 82.40%, and pubescence density 96.59%. Heterosis only appeared in crossing between PS 324 x Mal 2 and Cin 143 x Mal 2 for shoot weight character. Based on the heritability values and



heterosis symptoms, shoot weight and pubescence density should be used as important characters in selecting parents for crossing materials to look for better new clones.

### **BAMBANG, K.**

Warna dan rasa seduhan teh hitam dengan berbagai macam air penyeduh. *Colour and taste of black tea liquor brewed with various kinds of water/* Bambang, K. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung, Bandung); Budhiwati, R.; Hudaya, S.; Sofiah, B.D. Buletin Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0215-3106 (1987) v. 2(1) p. 29-38, 1 ill., 4 tables; 7 ref.

TEA; COLOUR; FLAVOUR; BREWING; MINERAL WATER.

Experiment on the effect of various kinds of brewing water on the colour and taste of black tea liquor was carried out in Research Institute for Tea and Cinchona, Gambung, from December 1985 to April 1986. It was confirmed that colour and taste of black tea liquor were significantly influenced by the brewing water. Tea brewed with distilled water, spring water, rain water and tap water was preferred by the consumer because of their high content of theaflavin, bright reddish colour, astringency and freshness. Whereas, tea brewed with artesian water, well water and mineralized water was not like by the consumer due to their low content of theaflavin, dark brown colour and inferior taste.

### **ISDIYANTO**

Pengaruh jenis insektisida kontak dan waktu penyemprotan terhadap intensitas serangan *Helopeltis* sp. pada tanaman teh klon TRI 2024. *Effect of kind of contact insecticides and spraying time on attack intensity of Helopeltis sp. in tea plants of clone TRI 2024/* Isdiyanto (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1987) v. 13(3) p. 87-92, 1 table; 4 ref.

CAMELLIA SINENSIS; INSECTICIDES; SPRAYING; HELOPELTIS; TIME.

Untuk mengetahui jenis insektisida kontak dan waktu penyemprotan yang efektif dalam pengendalian *Helopeltis* sp. pada tanaman teh klon TRI 2024, telah dilakukan suatu penelitian di Kebun Percobaan Simalungun, Balai Penelitian Teh dan Kina, Sumatera Utara, pada ketinggian tempat 950 m di atas permukaan laut. Penelitian dilakukan dari bulan Mei sampai bulan Juni 1987. Hasil penelitian menunjukkan bahwa efektivitas insektisida kontak dengan bahan aktif Fention pada dosis 0,41 formulasi/ha dan Metomil pada dosis 0,51 formulasi/ha lebih baik dibandingkan dengan fenvalerat pada dosis 0,11 formulasi/ha. Waktu penyemprotan yang efektif adalah pagi hari pukul 06.00-10.00 WIB dan sore hari pukul 17.30-18.30 WIB.

### **KARTAWIJAYA, W.S.**

Pengaruh rumus petik dan bagian pucuk yang ditinggalkan terhadap daur petik dan hasil pucuk teh klon TRI 2024. *Effects of plucking systems and parts of shoots remained on plucking cycle and shoot yield of tea clone TRI 2024/* Kartawijaya, W.S.; Tarlan, S. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung, Bandung); Kadir, D. *Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1987) v. 13(1) p. 1-8, 3 tables; 4 ref.*

TEA; PICKING; SHOOTS; YIELDS.

Untuk mengetahui pengaruh rumus petik dan bagian pucuk yang ditinggalkan terhadap daur petik dan hasil pucuk teh telah dilakukan penelitian di Kebun Percobaan Pasir Sarongge, Balai Penelitian Teh dan Kina, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat. Ketinggian tempatnya adalah 1120 m di atas permukaan laut, dengan jenis tanah Andosol, curah hujan tahunan antara 2000-4000 mm, jumlah hari hujan tahunan antara 150-250 hari, suhu udara antara 18-20°C, dan kelembaban rata-rata 85 %. Penelitian dilaksanakan dari bulan Oktober 1982 sampai Maret 1983, dengan menggunakan tanaman teh klon TRI 2024, dan jumlah tanaman tiap plot 24 perdu. Rancangan percobaan yang digunakan adalah faktorial dengan rancangan dasar acak lengkap, 9 kombinasi perlakuan, dan 2 ulangan. Semakin kasar petikan, semakin tinggi produksi pucuk. Untuk setiap rumus petik yang digunakan. petikan sampai kepel memberikan produksi yang lebih tinggi daripada petikan dengan meninggalkan kepel dan satu daun. Petikan halus memerlukan daur petik yang lebih pendek. Petikan dengan meninggalkan kepel memerlukan daur petik lebih pendek dibandingkan petikan dengan meninggalkan kepel dan satu daun dan petikan di bawah kepel. Penyimpangan petik yang paling kecil didapat pada petikan halus di bawah kepel dan ditinggalkan kepel. Petikan kasar yang dilakukan terus menerus akan menimbulkan kerusakan berupa meningkatnya mati ujung.

**LUBNAN D., S.**

Dasar-dasar fisiologis pemetikan pucuk teh (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) 1). *Physiological plucking of tea (Camellia sinensis (L.) O. Kuntze)/* Lubnan D., S. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung). *Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1987) v. 13(1) p.29-32, 8 ref.*

CAMELLIA SINENSIS; PHYSIOLOGISTS; PLUCKING; HARVESTING.

Kesinambungan kegiatan pemetikan sebagai cara pemanenan tanaman teh, sangat ditentukan oleh ketersediaan bahan yang akan dipetik. Sedangkan ketersediaan tersebut dipengaruhi oleh proses fisiologis yang terjadi di dalam tanaman itu sendiri. Dasar fisiologis yang berpengaruh terhadap pemetikan yaitu adanya auksin, sifat apikal dominan serta keadaan daun pemeliharaan.

**SRIYADI, B.**

Kriteria seleksi bibit teh klon-klon hasil persilangan buatan. *Criteria for rooted cutting selection of hand-pollinated tea clones/* Sriyadi, B. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung, Bandung); Muchtar, D.; Sutrisno. *Buletin Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0215-3106 (1987) v. 2(1) p. 13-19, 4 tables; 10 ref;*

**CAMELLIA SINENSIS; CLONES; ROOTS; CUTTINGS; SELECTION; CROSS POLLINATION.**

A study on the criteria for selection of rooted cutting resulted from hand-pollinated tea clones had been conducted at Cinchona experimental garden, Research Institute for Tea and Cinchona, Pangalengan, West Java, 1,450 m above sea level, from August 1985 up to April 1986. The criteria tested were plant height, number of leaves, length of root and number of roots. The results showed that plant height, number of roots and of leaves were suitable for selection criteria of rooted cuttings of hand-pollinated tea clones. However, plant height was the most suitable and effective one. Rooted cuttings which meet the requirement for transplanting could be determined since six months old.

**SRIYADI, B.**

Kultur jaringan, salah satu cara untuk mengatasi kesulitan dalam persilangan buatan pada tanaman teh (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze). *Tissue culture, a method to overcome hand-pollinated difficulties in tea plant (Camellia sinensis (L.) O. Kuntze)*/ Sriyadi, B. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gamburg). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1987) v. 13(3) p. 105-111, 1 table; 16 ref.

**CAMELLIA SINENSIS; TISSUE CULTURE; CROSSING OVER.**

Persilangan buatan pada tanaman teh telah cukup berhasil dalam menciptakan tanaman teh baru yang mempunyai sifat-sifat lebih baik daripada tanaman yang telah ada sebelumnya. Tetapi persentase buah yang jadi dari hasil persilangan buatan sangat rendah, yang disebabkan oleh sifat incompatible pada tanaman teh. Untuk mengatasi kesulitan dalam persilangan buatan, salah satu cara adalah dengan menggunakan teknik kultur jaringan, yaitu dengan (1) hibridisasi somatik, dan (2) teknik kultur embrio.

**SUDIRMAN G., M.**

Efektivitas beberapa fungisida sistemik terhadap penyakit cacar teh (*Exobasidium vexans* Masee). *Effectiveness of some systemic fungicides against blister blight (Exobasidium vexans Masee)*/ Sudirman G., M. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gamburg, Bandung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1987) v. 13(1) p. 9-16, 3 tables; 10 ref.

**TEA; CONTROL METHODS; FUNGICIDES; EXOBASIDIUM; PLANT DISEASES; DISEASE RESISTANCE.**

Penelitian pengujian efektivitas beberapa fungisida sistemik terhadap penyakit cacar teh telah dilakukan di Kebun Percobaan Pasir Sarongge, Balai Penelitian Teh dan Kina, Cianjur, pada ketinggian 1100 m di atas permukaan laut. Penelitian dilaksanakan dari bulan September sampai bulan Desember 1981, dengan menggunakan tanaman teh asal biji berumur 6 bulan setelah pemangkasan. Rancangan percobaan yang digunakan adalah acak kelompok, dengan enam

perlakuan, dan empat ulangan. Fungisida yang diuji adalah Bayleton 250 EC, Baycor 300 EC, Calix in 750, Cupravit 50 WP, dan Tricarbamic-special, dengan dosis formulasi/ha masing-masing 500 ml, 833 ml, 200 ml, 250 g, dan 1500 g, dilarutkan dengan air sebanyak 500 l/ha. Penyemprotan fungisida dilakukan setiap minggu dalam waktu 16 minggu, dengan menggunakan alat semprot punggung. Semua fungisida yang diuji menunjukkan efektivitas yang baik dalam menekan serangan penyakit cacar teh, dan tidak menunjukkan gejala keracunan pada tanaman teh. Fungisida yang paling efektif adalah Baycor 300 EC, kemudian Tricarbamic-special, Bayleton 250 EC, Cupravit 50 WP, dan Calixin 750. Baycor 300 EC sebagai fungisida bukan tembaga ternyata lebih efektif dibandingkan dengan Cupravit 50 WP sebagai fungisida tembaga. Efektivitas Bayleton 250 EC setaraf dengan Cupravit 50 WP dan Calixin 750. Untuk meningkatkan efisiensi dalam pemberantasan penyakit cacar teh, disarankan agar menggunakan fungisida tembaga dan fungisida sistemik secara bergantian.

## **SUKASMAN**

Kekurangan unsur Zn (seng) pada tanaman teh dan pengaruhnya terhadap hasil pucuk teh. *Zinc deficiency in tea plant and its effect on yield of green leaves of tea/* Sukasman (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1987) v. 13(3) p. 113-124, 2 ill., 1 table; 23 ref.

TEA; ZINC; YIELDS; SHOOTS.

Seng (Zn) merupakan unsur penting yang mempunyai pengaruh pada metabolisme dan pertumbuhan tanaman. Akan tetapi pengaruh kekurangan unsur Zn terhadap hasil terjadi secara tidak langsung, yaitu menghambat pergerakan unsur nitrogen (N) dalam tanaman. Sindrom kekurangan unsur Zn pada tanaman teh secara visual sukar diidentifikasi, dan untuk itu diperlukan data kadar unsur tersebut baik dalam daun ataupun tanah. Penyemprotan seng sulfat secara langsung pada daun pemeliharaan merupakan cara yang paling efektif dan efisien dalam penyembuhan kekurangan unsur Zn. Penyemprotan sebaiknya dilakukan sebelum gejala pada tanaman kelihatan. Peningkatan hasil yang diperoleh dari penyemprotan seng sulfat berkisar antara 8-13 % tergantung pada tingkat kekurangan unsur Zn yang diderita oleh tanaman.

## **SUKASMAN**

Pemetikan daun hasil serta mutu hasil pucuk teh, 1: Hubungan kehalusan pemetikan dengan hasil dan mutu pucuk teh. *Plucking and yield with quality of pluckable shoot of tea, 1: relation between fine plucking and yield with quality of pluckable shoot of tea/* Sukasman (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Menara Perkebunan. ISSN 0125-9318 (1987) v. 55(1) p. 9-13, 7 tables; 15 ref.

TEA; LEAVES; PICKING; QUALITY.

Untuk meningkatkan daya saing teh Indonesia di pasar luar negeri, perbaiki mutu melalui pemetikan mutlak diperlukan, meskipun memperhalus pemetikan akan menurunkan hasil dan meningkatkan biaya pemetikan. Dampak memperhalus pemetikan terhadap peningkatan biaya

tingkat kebun masih harus dikaji lebih lanjut, dalam menghadapi harga teh yang lesu. Meskipun tidak terdapat korelasi harga teh dengan kadar theaflavin, perbaikan mutu pemetikan harus dilakukan, sebab kriteria mutu apapun yang digunakan ternyata petik halus disertai daur petik pendek selalu menghasilkan teh bermutu tinggi.

### **SURYATMO, F.A.**

Kadar sari, tingkat oksidasi, dan sifat inderawi beberapa jenis teh hitam hasil pengolahan mesin CTC. *Water extracts, oxidation rates, and organoleptic characteristics of several black tea grades processed by CTC machine/* Suryatmo, F.A.; Bambang, K. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung); Sumantri, F.A.S. *Warta Balai Penelitian Teh dan Kina*. ISSN 0126-1347 (1987) v. 13(1) p. 23-28, 2 tables; 5 ref.

TEA; EXTRACTS; OXIDATION; ORGANOLEPTIC PROPERTIES; PROCESSING; YIELDS.

Untuk mendapat gambaran kadar sari, tingkat oksidasi, dan sifat inderawi teh hitam berbagai jenis dan asal pucuk hasil pengolahan mesin CTC telah dilakukan penelitian di pabrik teh hitam Gambung dan Laboratorium Teknologi Hasil, Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung, Ciwidey-Bandung. Penelitian dilaksanakan dari bulan Mei sampai Juli 1984, disusun secara acak terpisah, menggunakan rancangan acak kelompok lengkap, dan dalam 3 ulangan. Sebagai petak utama adalah asal pucuk, dan sebagai anak petak adalah jenis teh BOP, BOPF, dan Dust. Kadar sari teh hitam CTC berkisar di antara 42,1-43,3 %, masih dalam batas minimal dan maksimal kadar sari teh hitam ortodoks Indonesia antara 38-47 %. Tingkat oksidasi teh CTC adalah 57,4-60,8 %, lebih tinggi dari tingkat oksidasi teh hitam ortodoks antara 45,45-53,89 %. Tingkat oksidasi tidak berbeda di antara jenis teh dan asal kebun, sedang kadar sari berbeda di antara kebun dan tidak berbeda nyata di antara jenis teh. Sifat inderawi teh CTC berbagai asal pucuk tidak berbeda nyata, sedang di antara jenis teh berbeda nyata. Berdasar sifat inderawi, teh hasil pengolahan CTC digolongkan berkualitas cukup. Tingginya kadar sari menunjukkan sifat inderawi yang baik, tetapi tingginya tingkat oksidasi tidak selalu diikuti oleh sifat inderawi yang bernilai tinggi.

### **SURYATMO, F.A.**

Penelitian kesesuaian mutu teh hitam celup Indonesia dengan standar ISO 3720. *Study on Indonesian tea bag quality by ISO 3720 standard/* Suryatmo, F.A.; Bambang, K. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung); Sukpto, P. *Warta Balai Penelitian Teh dan Kina*. ISSN 0126-1347 (1987) v. 13(3) p. 93-97, 1 table; 4 ref.

TEA; QUALITY; STANDARDS.

Penelitian kesesuaian teh hitam celup dengan standar ISO 3720 telah dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil dan Laboratorium Kimia, Balai Penelitian Teh dan Kina, mulai bulan Oktober

samai dengan bulan Desember 1986. Penelitian dilakukan terhadap sembilan merek teh hitam celup yang sudah dikenal di Indonesia, yaitu dengan kode A, B, C, D, E, F, G, H dan I. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan ekstrak dalam air 28,958-40,25 %, kandungan abu total 5,108-6,144 %, abu larut dalam air 46,34-56,62 %, alkalinitas abu larut dalam air 1,474-1,88 %, abu tak larut dalam asam 0,094-0,416 %, dan serat kasar 10,718-20,72 %. Tujuh merek teh hitam celup memenuhi standar ISO 3720, sedangkan dua merek lainnya (D dan I) belum memenuhi karena memiliki ekstrak dalam air lebih rendah dari 32 %. Selain itu teh celup D juga memiliki kandungan serat kasar di atas 16,5 %.

#### **TOBRONI, M.**

Pengaruh umur pangkasan dan cara pemetikan terhadap kadar pati dalam akar dan produksi tanaman teh (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) asal biji. *Effect of pruning ages and ways of plucking on root starch content and production of seedling tea (Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze)/ Tobroni, M. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung); Hikmat, M. Warta BPTK. ISSN 0126-1347 (1987) v. 13(2) p. 37-44, 10 ref.

#### **CAMELLIA SINENSIS; PRUNING; STARCH; CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; SEEDLINGS.**

To observe the effect of pruning ages and ways of plucking on their root starch content and production of tea, an experiment has been conducted at Gambung experimental Garden, Research Institute for tea and Cinchona, Ciwidey-Bandung, of 1300 m above sea level, on Andosol. The experiment was carried out from November 1983 up to March 1984, on seedling tea area. The research arranged in split plot design using randomized block design. The main plot was pruning ages of 1 year, 2 years, 3 years and 4 years. While the sub plot was fine plucking, medium plucking and coarse plucking. The older the pruning age of tea, the higher the starch content was. Maximum starch content of 15.30% was reached at 3 years pruning age, and at pruning age of 4 years decreased into 13.58%. The highest production was reached by 3 year pruning age. Fine plucking increased the highest starch content i.e. 3.10%, followed respectively by medium plucking of 1.70%, and coarse plucking as much as 1.30%. For seedling tea like Gambung Experimental Garden, 4 year pruning cycle and medium plucking are recommended.

#### **WIBOWO, Z.**

Gejala kekahatan unsur hara pada tanaman teh. [*Nutrient deficiency symptoms on tea plant*]/ Wibowo, Z. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian. ISSN 0126-4427 (1987) v. 9(4-6) p. 6-7.

#### **TEA; DEFICIENCY DISEASES; SYMPTOMS.**

Kekahatan (kekurangan/*deficiency*) unsur hara yang sangat berguna bagi para pekebun teh. Kahat N menyebabkan tumbuhnya pucuk burung (banji) sehingga produksi sangat menurun. Kahat fosfor (P) daun tua mulai rontok dan berukuran kecil dibanding dengan ukuran normal. Kahat

Kalsium (K) hampir semua daun tua rontok, sehingga perdu tampak berdaun penyangga sangat jarang dan tipis. Kahat Magnesium (Mg) daun tua rontok, terutama apabila terjadi guncangan perdu baik oleh angin, maupun pemetikan. Kahat sulfur (S) gejala kekahatan S pada tingkat lanjut ditunjukkan oleh pertumbuhan ujung tanaman yang terhenti dan sebagian daun tuanya mulai rontok. Zn pada tingkat lanjut adalah pucuk nampak pucat, membentuk roset dan pertumbuhan terhenti.

### **WIBOWO, Z.S.**

Pemupukan sulfur pada tanaman teh muda klonal dan tua asal biji di tanah Andosol. *Sulphur fertilization on young clonal and old seedling tea in Andosol/* Wibowo, Z.S. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1987) v. 13(3) p. 79-85, 4 tables; 6 ref.

CAMELLIA SINENSIS; SULPHUR FERTILIZERS; FERTILIZATION; ANDOSOLS.

Pemupukan S telah diteliti pada tanaman teh muda klon TRI 2025 dan Cin 143, dan pada tanaman tua asal biji selama dua tahun di tanah Andosol. Pada tanaman klonal, S diberikan berupa pupuk-pupuk ZA, ZK, kieserit, granomag dan belerang murni, sedang pada tanaman teh tua asal biji berupa belerang lumpur. Hasil penelitian pada tanaman teh muda klonal menunjukkan bahwa S dari berbagai sumber pupuk hanya sedikit meningkatkan produksi pucuk, yaitu antara 5-7 % pada klon TRI 2025 dan 1-2 % pada klon Cin 143. Peningkatan hasil pucuk pada tanaman tua asal biji sebesar 41 % pada tahun pertama setelah pemangkasan, kemudian menurun menjadi 27 % dan 19 % pada tahun kedua dan ketiga.

### **WIBOWO, Z.S.**

Pengaruh kerapatan tanaman dan pemupukan N terhadap produksi teh klon PS 1. *Effect of plant density and N manuring doses on tea production of clone PS 1/* Wibowo, Z.S. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung, Bandung); Dachman. Buletin Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0215-3106 (1987) v. 2(1) p. 21-27, 1 ill.; 2 tables, 6 ref.

CAMELLIA SINENSIS; CLONES; PLANT POPULATION; SPACING; NITROGEN FERTILIZERS; YIELDS; FERTILIZER APPLICATION.

An experiment on the effects of N manuring at different doses ranging from 0 - 450 kg/ha/year and plant density between 5,128 - 14,784 bushes/ha on tea production of clone PS 1 have been conducted at Pasir Sarongge experimental garden, Research Institute for Tea and Cinchona, Cianjur, 1100 m above sea level, from 1981 upto 1983. The type of soil is Regosol Andic. From the result of dry weight of leaf production, fresh weight of pruning materials, and N content of mother leaf, it can be concluded that (1) there was no interaction between N doses and plant

density, (2) there was no significant difference on dry weight of plucked leaves among different plant density, and (3) based on the ratio of leaf production increase and the addition of N doses applied, the doses of N ranging from 250 - 350 kg/ha/year was recommended.

#### **WIDAYAT, W.**

Pengendalian jamur akar merah anggur (*Ganoderma pseudoferreum* (Wakef) Ov. et Stein) dengan methyl bromide pada tanaman teh. *Control of root disease (Ganodenna pseudoferreum (Wakef) Ov. et Stein) by methyl bromide on tea/* Widayat, W. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung, Bandung). Warta Balai Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0126-1347 (1987) v. 13(1) p. 17-22, 1 table; 6 ref.

TEA; GANODERMA; TRICHODERMA VIRIDE; DISEASE CONTROL; METHYL BROMIDE; PODZOLS.

Untuk mengendalikan jamur akar merah anggur (*Ganoderma pseudoferreum* (Wakef) Ov. et Stein) pada tanaman teh telah dilakukan penelitian dengan menggunakan methyl bromide. Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Simalungun, Balai Penelitian Teh dan Kina, Bah Butong, Pematang Siantar, Sumatera Utara, pada ketinggian 900 m di atas permukaan laut, jenis tanah podzolik, dengan pH 4,8, rata-rata curah hujan 2500 mm/tahun, rata-rata suhu harian 22°C, dan ratarata kelembaban udara harian 81 persen. Penelitian dilaksanakan dari bulan Mei sampai dengan Juli 1982, dengan menggunakan rancangan acak terpisah, 20 perlakuan, dan 2 ulangan. Perlakuannya adalah methyl bromide dengan dosis 0, 65, 130, dan 195 ml/9 m<sup>2</sup>, dan kedalaman 15, 30, 45, 60, dan 75 cm. Methyl bromide memacu pertumbuhan *Trichoderma viride* Pers. ex Fr., suatu jamur tanah yang antagonis terhadap jamur akar merah anggur. Pertumbuhan *Trichoderma viride* diamati dengan interval 2, 4, 6, 8, dan 10 minggu setelah perakuan methyl bromide. Pertumbuhan *Trichoderma viride* tertinggi dalam menekan pertumbuhan jamur akar merah anggur adalah pemakaian methyl bromide dengan dosis 130 ml/9 m<sup>2</sup> pada kedalaman 30-45 cm.



**1988**

**BALAI PENELITIAN TEH DAN KINA GAMBUNG**

Pemuliaan tanaman teh. [*Tea breeding: new high yielding tea clones, resistant to pests and diseases*]/ Balai Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung. Laporan bulan Pebruari 1988, Balai Penelitian Perkebunan Bogor. Bogor: Balai Penelitian Perkebunan, 1988.

CAMELLIA SINENSIS; HIGH YIELDING VARIETIES; YIELDS; PESTS RESISTANCE; DISEASE RESISTANCE; DROUGHT RESISTANCE; CLONES; PLANT BREEDING; MYCOSES; EXOBASIDIUM; BLIGHT.

Telah dilepas lima buah klon unggul baru dari teh, yaitu: KPPS 1, PSKP 1, PSC 1, MPS 2 dan MPS 3, yang memiliki sifat-sifat: (1) potensi produksi yang tinggi (4.800-5.200 kg/ha/tahun), atau 20-30% di atas rata-rata hasil klon unggul lainnya; (2) tahan terhadap penyakit cacar daun (*Exobasidium vaxans*); dan (3) tahan terhadap kekeringan. Di samping itu, klon PS 1, PS 400, TRI 2025, SA 73, Kiara 8, RB 2 dan RB 3, selain produksinya tinggi, juga memiliki sifat morfologi daun (kerapatan, panjang bulu dan luas daun) yang dapat menekan laju peningkatan populasi tungau jingga (*Brevipalpus phoenicis*).

**KUSUMAWARDHANI, A.L.**

Kemungkinan pemanfaatan afval melati sebagai bahan pewangi teh. [*Possible re-utilization of jasmine wastes for flavouring tea*]/ Kusumawardhani, A.L. (Balai Penelitian dan Pengembangan Industri, Semarang). Warta Balai Industri Semarang. ISSN 0216-5767 (1988) v. 3(9) p. 21-24, 5 ref.

TEA; TEA INDUSTRY; JASMINUM; FLAVOURING; EXTRACTS; USES; DISTILLING.

Afval melati sisa proses pewangian pada industri teh wangi ternyata masih berbau harum dan jumlahnya cukup besar; dimana sampai saat ini afval tersebut, belum dimanfaatkan. Telah dilakukan penelitian kemungkinan pemanfaatan afval melati sebagai bahan pewangi teh dengan cara mengekstrak afval tersebut dengan wash benzene. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bila dibandingkan dengan ekstrak melati segar, maka pada ekstrak afval telah terjadi penurunan persentase komponen penyusun aroma, yaitu; senyawa X2 sebesar 0,29%, Benzil Asetat sebesar 5,13%, senyawa X8 sebesar 0,50%, senyawa X9 sebesar 10,61% dan senyawa X10 sebesar 5,10%. Disamping terjadi penurunan persentase tersebut diatas, ternyata pada ekstrak afval terjadi pula kenaikan persentase Bensil Alkohol sebesar 1,06% dan bahkan dijumpai pula adanya senyawa Y1 dan Y2 yang tidak dijumpai pada ekstrak melati segar.

### **MAHMUD, S.**

Pengaruh daur pemetikan dan sistem pemetikan terhadap hasil pucuk teh. *Effect of plucking round and plucking system on the yield of green leaves of tea*/ Mahmud, S.; Sukasman (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Buletin Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0215-3106 (1988) v. 3(1), p. 1-8, 4 tables; 6 ref.

### **CAMELLIA SINENSIS; TEA; LEAVES; PLUCKING; YIELDS.**

Untuk memperoleh hasil pucuk teh yang lebih tinggi dengan kualitas lebih baik, telah dilaksanakan suatu penelitian mengenai daur pemetikan dan sistem pemetikan dengan menggunakan rancangan acak terpisah. Daur pemetikan 12 hari dan 7 hari sebagai petak utama, sedangkan sistem pemetikan kepel, pemetikan rata dan pemetikan ringan sebagai anak petak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara daur pemetikan dengan sistem pemetikan terhadap hasil pucuk. Pemetikan kepel dan pemetikan rata menghasilkan pucuk lebih tinggi dibandingkan pemetikan ringan. Tingginya hasil pucuk lebih ditentukan oleh banyaknya pucuk pada setiap perdu dan bukan oleh bobot masing-masing pucuk. Terdapat interaksi antara daur pemetikan dengan sistem pemetikan terhadap kehalusan pucuk. Ditinjau dari kehalusan pucuk, daur pemetikan 7 hari lebih baik dibandingkan dengan daur pemetikan 12 hari. Pemetikan ringan menghasilkan pucuk yang lebih halus dibandingkan pemetikan kepel dan pemetikan rata.

### **ROSYADI, A.I.**

Analisis keragaman mutu pucuk untuk menyusun teknik penarikan contoh analisis mutu pucuk teh (*Camellia sinensis*). *The analysis of variance in leaf quality to construct sampling procedure in analysis leaf tea (Camellia sinensis) quality*/ Rosyadi, A.I. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung); Suratun. Buletin Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0215-3106 (1988) v. 3(1), p. 21-30, 4 tables; 6 ref.

### **CAMELLIA SINENSIS; LEAVES; STATISTICAL ANALYSIS; QUALITY.**

Penelitian keragaman mutu pucuk bertujuan untuk mempelajari sumbangan keragaman antar hari, antar truk dan antar waring terhadap keragaman mutu pucuk. Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat disusun suatu tahapan penarikan contoh dalam analisis mutu pucuk dan menduga mutu pucuk yang akan diolah menjadi teh hitam. Dari hasil penelitian ini dapat diketahui: (1.) Keragaman antar waring memberikan sumbangan terbesar terhadap keragaman mutu pucuk. (2.) Keragaman antar hari dan antar waring berbeda nyata. (3.) Tahapan penarikan contoh yang harus dilakukan untuk pemeriksaan mutu pucuk setiap hari adalah : memilih truk, kemudian memilih waring, setiap waring ditarik dua cuplikan. Jumlah waring yang harus dipilih tergantung dari banyaknya truk yang akan diperiksa. Jika hanya satu truk, waring yang harus dipilih 15 buah tiap truk. Jika dua truk, waring yang dipilih 7 buah tiap truk. Jika tiga truk, waring yang dipilih 5 buah tiap truk. Jika empat truk, waring yang dipilih 4 buah tiap truk. (4.) Pendugaan mutu pucuk dilakukan dengan selang kepercayaan.

### **WIBOWO, Z.S.**

Penambahan tawas dan belerang di pesemaian stek teh. *Aluminium sulphate and sulphur addition on soil of tea cutting nursery/* Wibowo, Z.S.; Yusuf, R.N. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Buletin Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0215-3106 (1988) v. 3(1), p. 9-20, 6 tables; 9 ref.

### **CAMELLIA SINENSIS; CUTTINGS; PLANTING STOCK; SULPHATES; SULPHUR; FERTILIZER APPLICATION.**

Pemberian tawas sampai takaran 800 g/m<sup>3</sup> tanah dan belerang sampai takaran 600 g/m<sup>3</sup> tanah ke dalam tanah Andosol sebagai media pembibitan, telah diteliti pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan penyerapan hara setek teh dan perubahan kadar hara tersedia dalam tanah selama 7 bulan, yaitu dari bulan Januari sampai dengan bulan Juli 1982. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian tawas tidak mempengaruhi pH tanah, perubahan kadar hara dalam tanah dan daun, tetapi cenderung menurunkan pertumbuhan batang dan daun. Sedangkan pemberian belerang dapat menurunkan pH tanah, meningkatkan penyerapan tanaman terhadap K dan Al dan memperpanjang perakaran, tetapi juga tidak mengubah kadar hara tersedia di dalam tanah. Antara tawas dan belerang tidak saling berinteraksi terhadap pertumbuhan setek.

1989

**DARMAWIJAYA, M.I.**

Pengaruh empat jenis tanaman penutup tanah terhadap konservasi tanah Andosol miring di kebun teh baru tanam. *The effect of four cover crops on soil conservation of sloping Andosol in just planted tea garden/* Darmawijaya, M.I.; Wibowo, Z.S. (Pusat Penelitian Perkebunan, Gambung); Suprpto. Buletin Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0215-3106 (1989) v. 4(1) p. 7-15, 2 ill., 2 tables; 5 ref.

CAMELLIA SINENSIS; COVER PLANTS; SOIL CONSERVATION; SLOPING LAND;  
ANDOSOLS.

Suatu percobaan lapangan untuk mengetahui pengaruh empat jenis tanaman penutup tanah terhadap konservasi tanah Andosol pada kemiringan 50% telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Gambung, Balai Penelitian Teh dan Kina (BPTK), pada ketinggian 1275 m d.p.l. dan curah hujan 3315 mm pada awal tahun 1985. Percobaannya terdiri atas lima perlakuan dengan empat ulangan. Tiap plot berukuran 3 x 22 m ditanami tanaman teh tiga bulan sebelumnya. Sejak permulaan percobaan empat jenis tanaman penutup tanah, ialah *Tephrosia vogelii*, *Centrosema pubescens*, *Calopogonium mucunoides* dan *Crotalaria juncea* ditanam di antara barisan tanaman teh. Digunakan pula satu plot kontrol (tanpa tanaman penutup tanah). Percobaan ini membuktikan bahwa meskipun pertumbuhan tanaman penutup tanah lambat, tetapi pengaruhnya terhadap konservasi tanah baik daripada kontrol. Urutan pencegahan erosi tanah di antara keempat jenis tanaman penutup adalah tanaman yang merayap (*Calopogonium mucunoides*) terbaik, tanaman rindang (*Centrosema pubescens*) lebih baik dari dua jenis lainnya, dan perdu yang tegak (*Clotalaria juncea* dan *Tephrosia vogelii*) lebih buruk dan paling buruk.

**SRIYADI, B.**

Kecepatan fermentasi pucuk beberapa klon teh. *Shoot fermentation rate of some tea clones/* Sriyadi, B.; Bambang, K. (Pusat Penelitian Perkebunan, Gambung). Buletin Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0215-3106 (1989) v. 4(1) p. 23-28, 1 tables; 10 ref.

CAMELLIA SINENSIS; CLONES; STEMS; FERMENTATION; BUDS; LEAVES.

Kecepatan fermentasi pucuk beberapa klon teh telah diteliti di Laboratorium Teknologi Hasil, Balai Penelitian Teh dan Kina Gambung, pada bulan November sampai dengan Desember 1987, dengan suhu 22°C dan kelembaban 60 - 80%. Pucuk (p+3) sepuluh klon teh, yaitu PS 1, PS 125, Cin 143, Cin 176, KP 4, PG 18, Skm 118, Kiara 8, TRI 2024 dan TRI 2025 yang diambil dari KP Gambung, diteliti kecepatan fermentasinya dengan menggunakan Uji Kloroform. Hasil penelitian menunjukkan bahwa klon PS 1 mempunyai sifat fermentasi tercepat. Sifat fermentasi klon Skm 118, Kiara 8 dan Cin 143 lebih cepat dibanding dengan KP 4, PG 18, TRI 2024, Cin 176, PS 125 dan TRI 2025. Berdasarkan kecepatan fermentasinya, sepuluh klon yang diuji dapat digolongkan menjadi tiga bagian, yaitu (a) klon yang sifat fermentasinya cepat adalah PS1, Skm 118, Kiara 8 dan Cin 143; (b) klon yang sifat fermentasinya sedang adalah KP 4, PG 18 dan TRI 2024; serta (c) klon yang sifat fermentasinya lambat adalah Cin 176, PS 125 dan TRI 2025.

#### **SRIYADI, B.**

Pengaruh pemanasan terhadap beberapa sifat fisik dan kimia teh hijau. *The effect of heating on some physical and chemical characteristics of green tea/* Sriyadi, B.; Bambang, K. (Pusat Penelitian Perkebunan, Gambung). Buletin Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0215-3106 (1989) v. 4(1) p. 29-44, 12 ill; 2 tables; 12 ref.

TEA; HEATING; CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; FLAVOUR.

Telah dilakukan penelitian terhadap beberapa sifat fisik dan kimia teh hijau akibat perlakuan pemanasan pada suhu 170° C selama 0, 1, 2, dan 3 jam, dibandingkan dengan tanpa pemanasan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanasan teh hijau lebih berperan dalam membentuk rasa, bau dan warna air seduhan teh wangi. Teh hijau berubah warnanya dari hijau kehitaman menjadi lebih hitam. Air seduhan berwarna merah kecoklatan karena bertambahnya kadar theaflavin dan thearubigin. Pemanasan meningkatkan konsentrasi beberapa komponen aroma teh hijau di antaranya adalah 2,5 dimethyl pyrazine, trimethyl pyrazine, furfural, 1-ethyl, 2-formyl pyrrole, 2-acetyl pyrrole, methyl palmitate dan beberapa senyawa yang belum teridentifikasi. Komponen aroma tersebut dikenal sebagai aroma khas hasil pemanasan. Pemanasan juga diduga meningkatkan ketersediaan pori dalam teh hijau untuk mengadsorpsi dan mengikat bau di sekelilingnya.

#### **WIDAYAT, W.**

Sebaran populasi tungau jingga (*Brevipalpus phoenicis*) di perkebunan teh. *The spreading of scarlet mite population (Brevipalpus phoenicis) in tea plantation/* Widayat, W. (Pusat Penelitian

Perkebunan, Gambung). Buletin Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0215-3106 (1989) v. 4(1) p. 17-22, 1 ill., 1 table; 8 ref.

#### CAMELLIA SINENSIS; BREVIPALPUS PHOENICIS; POPULATION CHANGE; PESTS OF PLANTS.

Penelitian sebaran populasi tungau jingga (*Brevipalpus phoenicis*) di perkebunan teh telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Gambung, Pusat Penelitian Perkebunan Gambung, Bandung (pada ketinggian 1250 m di atas permukaan laut), dan di Perkebunan Gedeh, PT Perkebunan XII, Cianjur, Jawa Barat (pada ketinggian 1200 m di atas permukaan laut), pada bulan Agustus 1987. Pengambilan contoh daun teh dilakukan secara acak pada jarak 0 m, 5 m, 10 m, dan 15 m dari tepi jalan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa populasi tungau jingga perdu-perdu teh di tepi jalan lebih tinggi daripada di tengah kebun. Semakin jauh dari jalan populasi tungau jingga semakin merata.

## 1990

#### ASTIKA, W.

Korelasi antar karakter tanaman teh di Kebun Penelitian Pasir Sarongge. *Correlation of important characters of tea at Pasir Sarongge Experimental Station/* Astika, W. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung); Baihaki, A.; Setiamihardja, R.; Warsa, T. Zuriat. ISSN 0853-0808 (1990) v. 1(1) p. 52-57, 2 tables; 10 ref.

#### CAMELLIA SINENSIS; CLONES; SELECTION; PHENOTYPES; PLANT ANATOMY; GENETIC CORRELATION.

Korelasi antar sifat tanaman teh memiliki peluang untuk digunakan dalam seleksi hasil pada tanaman teh. Telaahan korelasi tersebut telah dilakukan di Kebun Percobaan Pasir Sarongge terhadap 15 klon, yang dilaksanakan dalam sebuah rancangan acak kelompok, diulang tiga kali, dengan jarak tanam 90 x 120 cm<sup>2</sup>, 20 perdu/plot. Ketinggian tempat 1.200 m di atas permukaan laut, dan jenis tanah Andosol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa korelasi (r) antara : sudut percabangan dan sudut daun sebesar 0,632; sudut percabangan dengan luas daun sebesar 0,532; jumlah pucuk dengan berat pucuk per perdu sebesar 0,625; jumlah pucuk dengan potensi hasil per perdu sebesar 0,642; berat pucuk dengan luas daun sebesar 0,699; berat pucuk dengan panjang ruas sebesar 0,706; dan berat pucuk dengan potensi hasil per perdu sebesar -0,239. Sudut percabangan yang lebar dapat dipakai sebagai indikator seleksi pohon induk. Seleksi pohon sebaiknya dilakukan terhadap perdu berbobot pucuk sedang. Jumlah pucuk per perdu berperan sangat penting terhadap hasil per perdu.

#### MUCHTAR, D.

Pengujian biji teh propelegitim dari berbagai kebun biji. [*Testing of propelegitim tea seeds from seed plantations*]/ Muchtar, D. (Pusat Penelitian Perkebunan Gembung). Warta Teh dan Kina. ISSN 0852-999X (1990) v. 1(2-4) p. 38-42, 3 tables; 6 ref.

TEA; SEED; CLONAL VARIATION; TESTING; SEED PRODUCTION; PLANTATIONS.

Pengujian produktivitas tanaman asal biji propeligitim dari kebun biji klonal telah dilakukan di Balai Penelitian Teh dan Kina (sekarang Pusat Penelitian Perkebunan Gembung) sejak tahun 1976. Biji-biji teh yang digunakan dalam pengujian ini diambil dari tanaman klonal dalam kebun biji poliklonal di Pasir Sarongge, Cinchona dan Cinyiruan. Sedangkan sebagai pembandingan digunakan klon TRI 2024 dan Kiara 8. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengetahui potensi produksi yang dihasilkan oleh biji propeligitim dibandingkan dengan produksi tanaman asal setek (klonal). Dari hasil pengamatan terhadap produksi selama tiga daur pangkas adalah: (1) Pada tahun-tahun pertama produksi tertinggi dicapai oleh bahan tanaman asal setek. (2) Pada periode pangkas kedua, produksi tertinggi dicapai oleh biji klon PS 1, yang berbeda nyata dengan produksi dari klon TRI 2024, Kiara 8, biji klan: SA 40, KP 4, Kiara 8 dan Cin 143. (3) Selama daur pangkas ketiga, produksi dari semua bahan tanaman, baik yang berasal dari biji maupun dari klonal tidak berbeda nyata. (4) Bahan tanaman asal biji masih dapat dianjurkan pemakaiannya, apabila biji-bijinya diambil dari kebun biji yang terpilih.

## SUKASMAN

Kematian akibat pemangkasan pada tanaman teh klonal. [*Lossing of effect pruning in the clonal tea plant*]/ Sukasman (Pusat Penelitian Perkebunan Gembung). Warta Teh dan Kina. ISSN 0852-999X (1990) v. 1(2-4) p. 43-45, 2 ill., 4 ref.

TEA; PRUNING; DEATH; CUTTINGS; PICKING.

Kematian tanaman teh klonal akibat pemangkasan (*die-back*) banyak terjadi di daerah rendah di bawah 1000 m dari permukaan laut, pada umur tanaman kurang dari 10 tahun. Kematian banyak terjadi pada pangkas pertama dan kedua setelah tanam sebagai akibat sistem perakaran belum kuat, sehingga cadangan pati dalam akar habis sebelum pertumbuhan tunas-tunas baru menjadi kuat. Tanaman dapat terhindar dari kematian jika dilakukan pemangkasan ajir (*lung pruning*) dan dipilih waktu pemangkasan yang tepat.

## WIDAYAT, W.

Kumbang tanah (*Uloa sp*) di perkebunan teh. [*Ground beetles (Uloa sp) in the tea plantations*]/ Widayat, W. (Pusat Penelitian Perkebunan Gembung). Warta Teh dan Kina. ISSN 0852-999X (1990) v. 1(2-4) p. 34-37, 1 ill., 4 ref.

TEA; COLEOPTERA; PESTS OF PLANTS; BIOLOGY; ECOLOGY; PEST CONTROL; PLANTATIONS; ULOMA SP.

Kumbang tanah (*Uloma sp.*) merupakan hama yang baru muncul dan potensial pada tanaman teh, umumnya menyerang tanaman teh klonal muda dan banyak ditemukan di Perkebunan Parakan Salak dan Cisalak, PT Perkebunan XI, Sukabumi, Jawa Barat Hama ini bersifat poliphag dan aktif menyerang tanaman teh setelah matahari terbenam. Pengendalian hama ini dapat dibantu dengan penyiangan gulma secara *strip weeding* atau babad gombrang untuk memberi makanan pengganti bagi hama ini. Pengendalian dengan penyemprotan insektisida sebaiknya dilakukan pada sore hari, atau dengan menggunakan insektisida granular (misalnya Furadan 3G), ditaburkan di bawah perdu teh di sekitar batang yang terserang sebanyak dua gram atau satu sendok makan/perdu teh.

## 1991

### **BAMBANG, K.**

Pengolahan teh hitam kombinasi orthodox - rotorvane (II), penggunaan rotorvane dua kali lewat. *Black tea manufacture in orthodox - rotorvane system (II), using to passed of rotorvane/* Bambang, K.; Purnama, A. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gunggung); Kartini, I. Buletin Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0215-3106 (1991) v. 5(1/2) p. 27-36, 6 tables; 2 ref.

### TEA; PROCESSING; GRADERS; ORGANOLEPTIC PROPERTIES.

Percobaan pemakaian Rotorvane (RV) dua kali lewat pada skema giling orthodox rotorvane menggunakan empat kali penggilingan telah dicoba di pabrik teh hitam BPTK Gunggung, dibandingkan dengan program giling orthodox penuh. RV diletakkan sebagai gilingan kedua dan ketiga, kedua dan keempat, serta ketiga dan keempat. Hasil percobaan menunjukkan bahwa pemakaian RV selalu menaikkan jumlah bubuk basah yang dihasilkan, demikian pula jenis mutu utama terutama jenis PF dan D. Walaupun di antara ketiga perlakuan memakai RV tidak berbeda nyata, tetapi disarankan penggunaan RV seawal mungkin (RV 2-3) untuk mendapatkan persentase jenis utama yang tinggi. Penilaian organoleptik air seduhan teh tak menunjukkan perbedaan antara pengolahan kombinasi orthodox-rotorvane dengan orthodox-rotorvane dengan orthodox penuh. Tetapi teh kering asal pengolahan kombinasi orthodox-rotorvane (RV dua kali lewat) berwarna lebih kemerahan dibandingkan dengan hasil pengolahan orthodox.

### **DHARMADI, A.**

Pengujian efektivitas beberapa insektisida terhadap *Helopeltis sp.* pada tanaman teh. *Screening of several insecticides against tea mosquito bug in tea plantations/* Dharmadi, A.; Anwar, S. (Balai



Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Buletin Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0215-3106 (1991) v. 5(1/2) p. 1-8, 3 tables; 2 ref

**CAMELLIA SINENSIS; HELOPELTIS; INSECTICIDES; PHYTOTOXICITY; INSECT CONTROL; APPLICATION RATES.**

Pengujian efektivitas beberapa insektisida meliputi Sumithion 50 EC, Agrothion 50 EC, Somicidin 5 EC, Sevin 85 S dan Corsair 10 EC terhadap Helopeltis telah dilakukan di Perkebunan Teh Bah Butong (PTP VIII), Pematang Siantar, Sumatera Utara ( $\pm$  900 ml di atas permukaan laut) dari bulan Mei sampai Juni 1981. Hasil percobaan menunjukkan bahwa penggunaan Sumithion 50 EC 400 ml form./ha (0.1 %) cukup efektif untuk memberantas Helopeltis. Penggunaan Agrothion 50 EC 400 ml form./ha (0.1 %) cukup efektif untuk memberantas Helopeltis. Penggunaan Somicidin 5 EC 400 ml form./ha (0.1 %) cukup untuk memberantas Helopeltis, makin tinggi dosis yang digunakan seperti 800 ml form./ha (0.2 %) dan 1000 ml form./ha (0.25 %) dapat menekan intensitas serangan yang berarti. Penggunaan Sevin 85 S 1000 g form./ha (0.25 %) dapat juga menekan intensitas serangan Helopeltis. Perlakuan dengan Corsair 10 EC 400 ml form./ha (0.1 %) sangat efektif bila dibandingkan dengan Corsair 10 EC 200 ml form./ha (0.05%) dan 100 ml form./ha (0.025 %). Tidak ditemukan gejala fitotoksik pada tanaman teh selama percobaan berlangsung.

**ISDIYANTO**

Pengaruh penyiangan dan aplikasi insektisida sistemik terhadap serangan uret (*Holotrichia sp.*) pada areal replanting. [*Influence of weeding and systemic insecticides application on the attacking of white grubs (Holotrichia sp.) on tea replanting area of simalungun, North Sumatra*]/ Isdiyanto; Anwar, S. (Pusat Penelitian Perkebunan, Gambung). Warta Teh dan Kina. ISSN 0852-999X (1991) v. 2(3-4) p. 7-11, 5 tables; 7 ref.

**CAMELLIA SINENSIS; TRANSPLANTING; HOLOTRICHIA (COLEOPTERA); LARVAE; WEEDING; CHEMICAL CONTROL; SUMATRA.**

Penelitian pengaruh penyiangan dan aplikasi insektisida sistemik terhadap serangan hama uret (*Holotrichia sp.*) pada areal replanting, telah dilaksanakan di Sub Station Simalungun Puslitbun Gambung (950 m di atas permukaan laut) dari bulan Maret-Agustus 1991. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok, 9 perlakuan kombinasi dengan 3 ulangan. Perlakuan terdiri dari 2 perlakuan insektisida sistemik (Furadan 3G), 3 siklus penyiangan dan 1 kontrol. Hasil penelitian menunjukkan, bahwa perkembangan serangan hama uret dipengaruhi oleh pelaksanaan penyiangan. Penyiangan setiap 4 minggu dan 6 minggu sekali lebih baik dari pada penyiangan setiap 2 minggu sekali untuk mengendalikan serangan hama uret. Aplikasi Furadan 3G pada dosis 5 g/pohon dan 7 g/pohon, dengan cara ditabur di atas permukaan tanah (di sekitar perakaran tanaman) tidak efektif untuk mengendalikan serangan hama uret.

**KARTAWIDAYA, W.S.**

Manfaat tanaman penutup tanah dalam penanaman ulang perkebunan teh. [*Cover crops usefulness in reconditioning and conservation of old tea plantation soil area replanted with new tea seedlings*]/ Kartawijaya, W.S. (Pusat Penelitian Perkebunan, Gambung). Warta Teh dan Kina. ISSN 0852-999X (1991) v. 2(3-4) p. 12-17, 3 ill.; 17 ref.

CAMELLIA SINENSIS; TRANSPLANTING; COVER PLANTS; SOIL RECLAMATION PLANTS; SOIL CONSERVATION.

Produktivitas kebun baru yang menggunakan klon unggul baru jauh lebih tinggi daripada produktivitas kebun tua, meskipun kebun tua telah direhabilitasi dan dipelihara secara intensif. Oleh karena itu perlu dilakukan penanaman ulang (*replanting*) agar produktivitas rata-rata seluruh perkebunan dan terus meningkat. Setiap lahan perkebunan mengalami degradasi kesuburan karena berbagai sebab, antara lain karena erosi dan penyerapan hara dengan pola yang sama terus-menerus dalam jangka waktu yang lama. Rehabilitasi kesuburan lahan (*soil reconditioning*) menjadi salah satu faktor penting yang menentukan keberhasilan penanaman ulang. Penanaman tanaman penutup tanah sangat baik untuk rehabilitasi kesuburan dan konservasi lahan.

**MARTOSUPONO, M.**

Pengaruh ketinggian petikan jendangan terhadap intensitas serangan cacar teh. [*The effect of tipping height to blister blight's intensity*]/ Martosupono, M.; Sudirman, G.M. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Buletin Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0215-3106 (1991) v. 5(1/2) p. 9-16, 1 ill., 3 tables; 4 ref.

CAMELLIA SINENSIS; EXOBASIDIUM; BLIGHT; PRUNING; PICKING; HARVESTING; FUNGICIDES; HEIGHT; YIELDS.

Percobaan pengaruh ketinggian petikan jendangan terhadap intensitas serangan cacar teh dilakukan di Kebun Percobaan Pasir Sarongge (1110 m d.p.l.) dari tanggal 10 Desember sampai dengan 26 Desember 1981. Hasil percobaan menunjukkan bahwa tinggi rendahnya petikan jendangan dapat mempengaruhi intensitas serangan cacar teh. Pada pangkasan bersih, petikan jendangan dengan ketinggian 0 cm dapat menekan intensitas serangan sampai ke tingkat minimum bila dibandingkan dengan ketinggian yang lainnya, dan produksi pucuknya juga lebih baik bila dibandingkan dengan ketinggian 5 dan 10 cm. Pada pangkasan setengah bersih, jendangan dengan ketinggian 10 cm paling baik menekan serangan cacar, tetapi produksi yang tertinggi dicapai oleh jendangan dengan ketinggian 20 cm (kontrol).

**MARTOSUPONO, M.**

Peramalan cacar teh di Indonesia, kajian ulang peramalan sistem Huysman. [*Forecasting of tea blister blight (Exobasidium vexans) in Indonesia, review of Huysman forecasting system*]/ Martosupono, M. (Pusat Penelitian Perkebunan, Gambung). Warta Teh dan Kina. ISSN 0852-999X (1991) v. 2(3-4) p. 26-31, 2 tables; 7 ref.

CAMELLIA SINENSIS; BLIGHT; EXOBASIDIUM; INFESTATION; FORECASTING.

Metode peramalan cacar teh berdasarkan kelembaban udara yang telah disempurnakan, pelaksanaannya di lapangan cukup sederhana tetapi memberikan hasil yang cukup efektif. Metode peramalan dasar yang dipakai ialah metode Huysman, sedangkan alat yang dipakai untuk mengukur kelembaban udara adalah Thermohygrometer atau Thermohygrograf. Monitoring infeksi cacar yang paling baik di lapangan, dilakukan pada pucuk p+3, sedangkan klon indikator yang paling baik adalah TRI 2024. Epidemio cacar teh akan terjadi apabila serangan cacar teh mencapai lebih dari 10% pada klon tersebut. Dari hasil pengamatan yang dilakukan di kebun Gambung selama tiga bulan, yaitu antara bulan April sampai dengan Juli 1989, dapat diperoleh satu ramalan epidemio sedang, dua ramalan epidemio berat, serta satu ramalan penundaan penyemprotan fungisida.

#### **MUSALAM, Y.**

Analisa residu pestisida organofosfor pada pucuk teh dengan metode HPLC sehubungan dengan periode pemetikan. *The analyses of organophosphorus pesticides residues on tea leaves with high pressure liquid chromatography in connection with the period of plucking/* Musalam, Y.; Mulyadi, D. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Buletin Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0215-3106 (1991) v. 5(1/2) p. 37-48, 6 ill., 6 tables; 6 ref.

**CAMELLIA SINENSIS; PHOSPHAMIDON; FENITROTHION; METHIDATHION; FENTHION; PICKING; RESIDUES.**

Pestisida organofosfor cukup berbahaya bagi manusia, oleh karena itu kadar residunya dalam pucuk teh harus rendah di bawah syarat (*acceptable daily intake*) (ADI). Percobaan menggunakan empat jenis pestisida dari golongan organofosfor, yaitu Fenitrothion, Phosphamidon, Methidathion, and Fenthion. Pemetikan dilakukan pada hari ke 0, 1, 3, 6, 9, 12, dan 15 setelah penyemprotan. Dengan metode Kromatografi Cair Bertekanan Tinggi (HPLC), residu insektisida tersebut dideteksi dan dianalisa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan peraturan FAO/WHO, pucuk teh menghasilkan produk yang aman untuk dikonsumsi bila dipetik setelah : - hari ketujuh untuk penyemprotan dengan Fenitrothion, - hari keenam untuk penyemprotan dengan Phosphamidon, - hari kesembilan untuk penyemprotan dengan Methidathion, - hari keempat untuk penyemprotan dengan Fenthion.

#### **SANUSI, M.**

Pengujian fusilade 25 EC, herbisida untuk penyiangan selektif di perkebunan teh. *Screening of fusilade 25 EC, a herbicide for selective weeding in tea plantation/* Sanusi, M.; Suhargyanto (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Buletin Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0215-3106 (1991) v. 5(1/2) p. 17-26, 4 tables; 6 ref.

**CAMELLIA SINENSIS; WEEDING; HERBICIDES; GRASSES; IMPERATA CYLINDRICA; PANICUM REPENS; GLYPTOCEPHALUS; PASPALUM CONJUGATUM.**

Dalam usaha mencari jenis herbisida selektif untuk tujuan sistem pengendalian gulma secara terpilih (*selective weeding*) di perkebunan teh, telah dilakukan pengujian terhadap herbisida pyridyloxy phenoxy propionic ester (Fusilade 25 EC) pada areal tanaman teh muda di Perkebunan Teh Ciater, PTP XIII, Jawa Barat, pada bulan Nopember 1981 hingga Februari 1982. Hasil percobaan menunjukkan bahwa herbisida Fusilade 25 EC merupakan herbisida selektif yang sangat efektif terhadap jenis gulma golongan rumput-rumputan. Pada dosis 1 kg b.a. (4 l produk) per ha, yang diberikan dalam dua aplikasi masing-masing 0.5 kg per ha, dengan selang waktu 3 minggu, herbisida Fusilade 25 EC dapat memberantas semua jenis rumput-rumputan yang terdapat pada petak percobaan, kecuali alang-alang (*Imperata cylindrica*). Pada dosis 1 kg b.a. per ha yang diberikan satu kali, selain alang-alang tampak juga lempuyangan (*Panicum repens*) dapat tumbuh kembali (*regrowth*) pada tiga bulan setelah aplikasi. Pada dosis yang lebih rendah, yaitu 0,75 kg dan 0,50 kg b.a. per ha, jenis gulma golongan rumput-rumputan yang mampu tumbuh kembali (*regrowth*) bertambah dengan *Melinis minutiflora* dan *Axonophus compressus*.

#### **SUWARDI, E.**

Penentuan saat pemangkasan pada tanaman teh menghasilkan (TM). [*Determination of tea plant plucking time in productive tea plantation*]/ Suwardi, E. (Pusat Penelitian Perkebunan, Gambung). Warta Teh dan Kina. ISSN 0852-999X (1991) v. 2(3-4) p. 32-36, 2 ill.; 1 table; 4 ref.

#### **CAMELLIA SINENSIS; PRUNING; PRODUCTIVITY; YIELDS**

Ada dua pengertian tentang waktu pemangkasan, yaitu (1) daur pangkas, dan (2) jadwal kebun untuk melakukan pemangkasan dalam satu tahun. Daur pangkas yang optimum ditinjau dari satu segi efisiensi teknis adalah pada saat produktivitas marginal (PM) sama dengan produktivitas rata-rata kumulatif (PR). Pemangkasan dapat dilaksanakan pada waktu tanaman sedang sehat, yang ditandai dengan produksi pucuk sedang banyak, cadangan pati pada akar cukup banyak, dan didukung oleh faktor lingkungan yang optimum. Secara umum waktu pemangkasan dapat dilaksanakan pada bulan Maret-Juni dan bulan Oktober-Nopember. Daur pangkas yang tepat untuk kebun tertentu belum tentu tepat untuk kebun lainnya. Sebaiknya secara periodik mengikuti perkembangan produksi tiap blok kebun, selain itu tiap kebun dapat melakukan test yodium untuk mengetahui banyaknya kandungan pati dalam akar pada kebun yang akan dipangkas.

#### **WIDAYAT, W.**

Pengendalian hama penggerek batang teh (*Xyleborus formicatus*) dengan insektisida dan fungisida sistemik pada kebun biji teh. [*Control of tea-hole borer (Xyleborus formicatus) by systemic insecticides and fungicides*]/ Widayat, W.; Rayati, D.J. (Pusat Penelitian Perkebunan, Gambung). Warta Teh dan Kina ISSN 0852-999X (1991) v. 2(3-4) p. 1-6, 4 tables; 10 ref.

CAMELLIA SINENSIS; XYLEBORUS; STEM EATING INSECTS; INSECTICIDES; FUNGICIDES; SEED PRODUCTION.

Penelitian pengendalian hama penggerek batang teh (*Xyleborus fornicatus*) dengan insektisida dan fungisida sistemik pada kebun biji telah dilaksanakan di KP Pasir Sarongge, Cianjur, Jawa Barat (1.200 m dari permukaan laut), dari bulan Juni Desember 1990. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok, 9 perlakuan dengan 3 ulangan. Perlakuan terdiri dari 2 perlakuan insektisida sistemik Gusadrin 150 WSC (injeksi dan semprot); 3 perlakuan fungisida sistemik Benlate 50 WP (drenching, injeksi, dan semprot); 3 perlakuan fungisida sistemik Folicur 250 EC (drenching, injeksi, dan semprot) dan 1 kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1.) Pengendalian *X. fornicatus* dengan menginjeksikan Gusadrin 150 WSC 5 ml/pohon memberikan hasil yang cukup baik. (2.) Fungisida sistemik Benlate 50 WP dan Folicur 250 EC dapat digunakan untuk mengendalikan *X. fornicatus*. Cara-cara aplikasinya yang memberikan hasil yang baik adalah : drenching (1 g/2 l air/pohon) dan disemprotkan (0,5 g/1 l air/pohon) untuk Benlate 50 WP, serta drenching (2 ml/2 l air/pohon) dan diinjeksikan (1 ml/pohon) untuk Folicur 250 EC. 3.

## 1992

### **BAMBANG, K.**

Pengaruh petikan dan derajat layu pada pengolahan teh hitam memakai laurie tea processor. *The effect of plucked leaves and degree of wither on black tea processing using the laurie tea processor/* Bambang, K.; Suroso, B.; Purnama, A. (Balai Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Buletin Penelitian Teh dan Kina. 0215 - 3106 (1992) v. 6 (3/4) p.83-93, 2 ill; 5 tables; 7 ref.

CAMELLIA SINENSIS; LEAVES; PROCESSING; WILTING; HARVESTING DATE; JAVA.

Percobaan pengolahan teh hitam *Lawrie Tea Processor* (LTP) telah dilakukan di Pabrik Teh Hitam BPTK Gambung pada Maret - Mei 1980. Derajat layu dan jenis petikan merupakan perlakuan yang dicoba untuk dilihat pengaruhnya terhadap persentase jenis (grade), kualitas berdasar uji organoleptik maupun kadar sari dan tingkatan oksidasi senyawa polifenol.

### **BAMBANG, K.**

Pengaruh ukuran mesh ayakan basah terhadap persentase dan keseragaman busuk teh basah serta jumlah teh hitam kering yang dipotong. *The effect mesh size of tea dhool sifter on the quality and uniformity of tea dhool as well as the dried tea cut in the dry sorting/* Bambang, K.; Juhana, N. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Buletin Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0215-3106 (1992) v. 6(1/2) p. 23-31, 3 tables; 1 ref.

CAMELLIA SINENSIS; LEAVES; TEA; PROCESSED PRODUCTS; EQUIPMENT;  
SIEVING; DIMENSIONS; DUST; JAVA.

Penggunaan beberapa ukuran mesh ayakan basah yang mengikuti program giling kombinasi orthodox-rotorvane satu kali lewat sebagai gilingan kedua dalam usaha menghasilkan teh hitam jenis bubuk (brokens), telah dicoba di pabrik teh hitam BPTK Gambung dari bulan Februari - Juni 1981 ukuran lubang ayakan yang dicoba adalah kombinasi mesh: 7,7,7; 6,6,7; 6,6,6 dan 5,6,7 memakai ayakan model Rotary Ball Breakers. Jumlah dan keseragaman bubuk basah yang dihasilkan serta jumlah bubuk yang dipotong pada sortasi kering merupakan kriteria yang diamati.

**DHARMADI, A.**

Kepekaan klon tanaman teh terhadap *Helopeltis sp.* *The susceptibility of tea clones to Helopeltis sp.*/ Dharmadi, A.; Sudjatmoko, F.X.B.; Anwar, S. (Balai Penelitian Teh dan Kimia Gambung, Bandung). Buletin Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0216-3106 (1992) v. 6(3/4) p. 63-69, 2 tables; 3 ref.

CAMELLIA SINENSIS; CLONES; HELOPELTIS; PESTS RESISTANCE; SUMATRA.

Untuk mengetahui kepekaan sepuluh klon tanaman teh terhadap *Helopeltis*, yaitu TRI 2024, TRI 2025, PS 1, PS 354, SA 40, KR 8, BU 41, BU 448, BU 463 dan BU 443, telah dilakukan pengamatan lapangan selama 2 tahun di Kebun Percobaan BPTK Sinalungun, Sumatera Utara. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa tingkat kepekaannya adalah sebagai berikut: (1) sangat peka: TRI 2024, KR 8. (2). agak peka: TRI 2025, PS 1, PS 354, BU 443, BU 448, BU 463. (3) kurang peka: BU 41, SA 40.

**DHARMADI, A.**

Kepekaan klon tanaman teh terhadap ulat penggulung daun, *Homona coffearia* Nietner. *Susceptibility of tea clones to leaf roller-Tea tortrix, Homona coffearia Nietner*/ Dharmadi, A.; Anwar, S.; Sudjatmoko, F.X. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Buletin Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0215-3106 (1992) v. 6(1/2) p. 1-6, 2 tables; 1 ref.

CAMELLIA SINENSIS; CLONES; HOMONA; PESTS RESISTANCE; PEST INSECTS;  
SUMATRA.

Sepuluh klon tanaman teh di Kebun Percobaan Balai Penelitian Teh dan Kina, Simalungun, Sumatera Utara, yaitu TRI 2024, TRI 2025, PS 1, PS 354, SA 40, KR 8, BU 41, BU 448, BU 463 dan BU 443, telah diamati kepekaannya terhadap ulat penggulung daun (*Homona coffearia*) selama 3,5 tahun. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa tingkat kepekaannya adalah sebagai berikut : (1.) kurang peka: PS 1, (2.) agak peka: TRI 2024, PS 354, SA 40, TRI 2025, BU 463, BU 448, BU 443, BU 41, (3.) sangat peka: KR 8.

## **ISDIYANTO**

Masalah yang dihadapi dalam pengendalian hama penggerek batang (*Xyleborus fornicatus* Eichh.) pada tanaman teh. *Problems of stemborer (Xyleborus fornicatus eichh) on tea plantation/ Isdiyanto (Pusat Penelitian Perkebunan Gambung, Bandung). Warta Teh dan Kina. ISSN 0852-999X (1992) v. 3(1/2) p. 1-6, 17 ref.*

**CAMELLIA SINENSIS; XYLEBORUS; INSECT CONTROL; STEM EATING INSECTS; ANIMAL POPULATION; PRUNING; SPRAYING; CLONES.**

Bahan tanaman teh klon TRI 2025 merupakan klon yang paling banyak ditanam di perkebunan teh Sumatera Utara, baik digunakan untuk penyisipan atau penanaman baru. Di antara beberapa tanaman teh klonal, TRI 2025 sangat peka terhadap hama penggerek batang (*Xyleborus fornicatus* Eichh), dan telah muncul di beberapa kebun teh di Sumatera Utara. Tanaman teh asal biji sampai sekarang belum terlihat terserang oleh hama penggerek batang. Pengendalian penggerek batang telah dapat dilakukan dengan pemangkasan dan aplikasi insektisida, meskipun demikian usaha ini memerlukan biaya yang besar, sebab membutuhkan tenaga yang banyak dan aplikasi yang berulang-ulang. Oleh karena itu diperlukan penelitian mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan penggerek batang, misalnya faktor fisis, nutrisi, fisiologi tanaman, dan biologi hama, sehingga penelitian ini dapat membantu untuk mengendalikan hama penggerek batang secara dini sebelum eksplosif terjadi.

## **ISDIYANTO**

Pengendalian hama penggerek batang teh (*Xyleborus fornicatus* Eichh.) dengan beberapa cara aplikasi insektisida. *Controll of tea stemborer (Xyleborus fornicatus Eichh.) using several insecticides application methods/ Isdiyanto; Anwar, S. (Pusat Penelitian Perkebunan Gambung, Bandung). Warta Teh dan Kina. ISSN 0852-999X (1992) v. 3(1/2) p. 10-14, 4 tables; 8 ref.*

**CAMELLIA SINENSIS; XYLEBORUS; STEM EATING INSECTS; INSECT CONTROL; INSECTICIDES; INJECTION; POPULATION DENSITY; APPLICATION METHODS.**

Penelitian telah dilakukan di Sub Station Simalungun, Puslitbun Gambung mulai bulan November 1991 sampai dengan Pebruari 1992, bertujuan untuk mengetahui cara aplikasi insektisida yang tepat untuk pengendalian *Xyleborus fornicatus* Eichh pada tanaman teh. Hasil penelitian menunjukkan, aplikasi melalui infus akar dan injeksi batang memberikan hasil yang terbaik dan efektivitasnya sama. Insektisida Monitor 200 LC lebih efektif dari Gusandri 150 WSC dan Lebaycid 550 EC aplikasi yang sama, yaitu infus akar dan injeksi batang. Insektisida Monitor 200 LC, Gusandri 150 WSC, dan Lebaycid dapat digunakan untuk mengendalikan *X. fornicatus*. Cara aplikasi yang memberikan hasil terbaik, adalah infus akar dan injeksi batang (5 ml/pohon) untuk Monitor 200 LC dan Gusadri 150 WSC, Injeksi batang (5 ml/pohon) untuk Lebaycid 550 EC.

## **SANUSI, M.**

Pengaruh jenis bahan dan berat mulsa terhadap pertumbuhan populasi gulma dan tanaman teh muda. *The effect of materials and weight of mulch on the growth of weed papupation and young tea plant/* Sanusi, M.; Madkar, O.R.; DanoeWikarta, I.; Suhargyanto, K. (Balai Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Buletin Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0215 - 3106 (1992) v. 6 (3/4) p.71-81, ill; 4 tables; 9 ref.

CAMELLIA SINENSIS; IMPERATA CYLINDRICA; TRIPSACUM LAXUM; MULCHES; GROWTH; WEEDS; JAVA.

Percobaan untuk mengetahui jenis bahan dan berat mulsa terhadap pertumbuhan populasi gulma dan tanaman teh muda, telah dilakukan di Kebun Percobaan BPTK Cibereum, Jawa Barat, pada bulan Agustus hingga Desember 1980. Jenis bahan mulsa yang dicoba ialah alang - alang (*Imperta cylindrica*), rumput Guatemala (*Tripsacum laxum*) dan campuran gulma berdaun lebar yang terdiri dari teklan (*Eupatorium riparium*), kirinyuh (*E. palescens*) dan babadotan (*Ageratum houstonianum*), masing - masing dengan berat 1,5 kg, 3 kg, dan 4,5 kg bahan segar/m<sup>2</sup>. Percobaan ini disusun dengan pola percobaan faktorial 3 x 4, dengan rancangan acak kelompok sebagai rancangan dasar. Penggunaan jenis bahan mulsa dan jumlah atau berat mulsa yang berbeda menghasilkan pengaruh yang berbeda nyata baik terhadap pertumbuhan populasi gulma. Bahan mulsa alang - alang menghasilkan pengaruh penekanan pertumbuhan populasi gulma maupun pertumbuhan tanaman teh yang terbaik, dan berbeda nyata dengan kedua jenis bahan mulsa lainnya. Pada semua berat uang dicoba, bahan mulsa alang - alang ini dapat menekan pertumbuhan gulma, dengan persentase penutupan kurang dari 40 % hingga empat bulan setelah pemberian mulsa itu. Penggunaan bahan mulsa alang - alang sekurang - kurangnya 1,5 kg/m<sup>2</sup> dan rumput Guatemala 4,5 kg/m<sup>2</sup>, setelah dilakukan penyiangan bersih secara mekanis pada areal tanaman teh muda, dapat memperpanjang waktu penyiangan berikutnya hingga lebih dari 4 bulan. Bahan mulsa campuran gulma berdaun lebar dengan jumlah kurang dari 4,5 kg/m<sup>2</sup>, tampaknya tidak efektif untuk menekan pertumbuhan gulma.

## **SUKAMTO, S.**

Strategi pengendalian penyakit akar pada tanaman perkebunan. [*Strategy of root disease control in plantation crops*]/ Sri-Sukamto (Pusat Penelitian Perkebunan Jember). Warta Pusat Penelitian Perkebunan Jember. ISSN 0215-1308 (1992) (no.12) p. 16-20, 4 ref.

HEVEA BRASILIENSIS; COCOS NUCIFERA; COFFEA; CAMELLIA SINENSIS; THEOBROMA CACAO; ROOTS; PATHOGENIC FUNGI; DISEASE CONTROL; INTEGRATED CONTROL; INDONESIA.

Penyakit akar pada tanaman perkebunan merupakan salah satu penyakit yang cukup penting. Di suatu kebun yang terinfeksi jamur akan sulit untuk dikendalikan. Penyakit akar dapat mengakibatkan tingkat kerugian yang tinggi karena tanaman yang terserang parah akan berakhir dengan kematian. Hambatan dalam pengendalian timbul karena sulitnya mengetahui gejala dini dari penyakit akar. Gejala akan tampak dengan menguningnya daun apabila serangan sudah lanjut. Untuk dapat melakukan pengendalian dengan efektif perlu disusun suatu strategi



pengendalian. Rangkaian dari strategi tersebut adalah sebagai berikut : (a) pemusnahan sumber infeksi, (b) pencegahan penyebaran patogen, dan (c) perawatan tanaman sakit. Penyakit akar pada tanaman perkebunan merupakan salah satu penyakit yang cukup penting. Di suatu kebun yang terinfeksi jamur akar sulit untuk dikendalikan. Penyakit akar dapat mengakibatkan tingkat kerugian yang tinggi karena tanaman yang terserang parah akan berakhir dengan kematian. Hambatan dalam pengendalian timbul karena sulitnya mengetahui gejala dini dari penyakit akar. Gejala akan tampak dengan menguningnya daun apabila sserangan sudah lanjut. Untuk dapat melakukan pengendalian dengan efektif perlu disusun suatu strategi pengendalian. Rangkaian dari strategi tersebut adalah sebagai berikut: (a) pemusnahan sumber infeksi, (b) pencegahan penyebaran patogen, dan (c) perawatan tanaman sakit.

## 1993

### ARIFIN, I.S.

Kemampuan antagonis beberapa jamur tanah terhadap jamur *Poria hypolateritia* penyebab penyakit akar merah bata pada tanaman teh in-vitro. *The antagonistic abilities of some soil fungi to Poria hypolateritia the cause of red root disease on tea in-vitro/* Arifin, I.S.; Santoso, J. (Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Buletin Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0215-3106 (1993) v. 7(3/4) p. 103-109, 1 table; 7 ref.

CAMELLIA SINENSIS; PORIA; ROOT ROTS; ANTAGONISM; TRICHODERMA; DISEASE CONTROL; ISOLATION TECHNIQUES; SOIL FUNGI.

Pengujian antagonis sepuluh jamur tanah terhadap jamur patogen *Poria hypolateritia* telah dilakukan di Laboratorium Penyakit Tanaman, Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung pada bulan Juni sampai Agustus 1992. Hasil percobaan menunjukkan bahwa jamur *Trichoderma sp-1*, *Trichoderma sp-2* *Trichoderma sp-3* dan *Trichoderma sp-4*, yang berasal dari kebun Santosa dan Panglejar dapat menghambat pertumbuhan jamur *Poria hypolateritia* paling baik. Jamur tersebut dapat menyebabkan penciutan diameter hifa dan terjadinya lisis pada Poria sehingga pertumbuhan terhambat. Jamur tanah yang lain seperti *Fusarium sp.*, *Penicillium sp.* dan *Aspergillus sp.* juga dapat menghambat pertumbuhan Poria, namun kemampuannya tidak sebaik jamur Trichoderma.

## **INDRADEWA, D.**

Hubungan antara tinggi tempat, suhu, pertumbuhan dan umur pucuk teh siap petik. *Relationship of altitude, temperature, growth and age of pluckable shoot of tea plant/* Indradewa, D.; Sudikno, T.S.; Dewi, S. (Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Fakultas Pertanian). Buletin Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0215-3106 (1993) v. 7(3/4) p. 61-71, 3 ill.; 1 tables; 13 ref.

**CAMELLIA SINENSIS; STEMS; PICKING; ALTITUDE; TEMPERATURE; GROWTH RATE; AGE; YIELDS.**

Laju pertumbuhan pucuk teh dipengaruhi oleh suhu dan suhu dipengaruhi oleh tinggi tempat. Penelitian tentang hubungan tinggi tempat, suhu dan laju pertumbuhan pucuk teh untuk kondisi Indonesia masih sangat terbatas. Suatu penelitian untuk mengetahui hubungan faktor-faktor tersebut dilakukan di kebun PT Pagilaran Kabupaten Batang dari bulan Maret sampai Agustus 1989. Rancangan induk penelitian adalah faktorial 4 x 3 dengan 3 ulangan diatur dalam rancangan acak kelompok. Untuk tulisan ini faktor yang dibahas hanya tinggi tempat terdiri dari tempat dengan ketinggian 1000 m, 1100 m dan 1400 m di atas permukaan air laut. Pengamatan dilakukan pada panjang pucuk, umur pucuk siap petik, suhu minimum dan maksimum. Dari penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa setiap kenaikan tinggi tempat 100 m di atas permukaan laut, suhu udara menurun lebih kurang 0,67° C dan umur pucuk siap petik bertambah 4,11 hari. Setiap penurunan suhu 1° C menyebabkan umur pucuk siap petik bertambah 6,09 hari. Walaupun kenaikan tinggi tempat menyebabkan bertambahnya umur pucuk siap petik, tetapi jumlah panas di setiap tinggi tempat tidak berbeda nyata, dengan rerata 711,58° C.

## **RAYATI, D.J.**

Evaluasi terhadap parameter pengukur infeksi penyakit cacar pada tanaman teh. *Evaluation of measuring parameters of blister blight infection on tea/* Rayati, D.J.; Martosupono, M. (Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Buletin Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0215-3106 (1993) v. 7(3/4) p. 93-101, 2 tables; 13 ref.

**CAMELLIA SINENSIS; BLIGHT; INFECTION; MORBIDITY; MEASUREMENT; IDENTIFICATION; FUNGICIDES; PLANT DISEASES.**

Percobaan untuk mengevaluasi parameter pengukur infeksi penyakit cacar teh, terhadap parameter yang digunakan dalam pengujian efikasi fungisida Folicur 250 EC, telah dilakukan di Kebun Percobaan Pasir Sarongge (1100 m dari permukaan laut). Parameter pengukur terbaik ditentukan dengan membandingkan nilai koefisien keragaman yang dihasilkan setiap parameter. Parameter pengukur insiden penyakit cacar yang diuji adalah (1) persentase pucuk yang mempunyai becak cacar pada daun ketiga, (2) persentase pucuk yang mempunyai becak cacar jadi pada daun ketiga, (3) persentase pucuk yang mempunyai becak cacar pada daun ketiga yang diklasifikasikan ke dalam beberapa kategori, (4) persentase pucuk yang mempunyai becak cacar pada daun manapun, (5) persentase daun yang mempunyai becak cacar, (6) persentase daun yang mempunyai becak cacar jadi, dan (7) persentase daun yang mempunyai becak cacar yang diklasifikasikan ke dalam

beberapa kategori. Hasil penelitian menunjukkan bahwa parameter persentase pucuk yang mempunyai becak cacar pada daun manapun dan persentase daun yang mempunyai becak cacar merupakan parameter terbaik dibandingkan dengan parameter-parameter lainnya yang diuji. Dilihat dari aplikasinya dalam pengujian efikasi fungisida Folicur 250 EC, kedua parameter ini lebih peka dalam mengidentifikasi perbedaan insiden penyakit pada berbagai perlakuan dosis fungisida.

#### **ROSYADI, A.I.**

Prosedur penarikan contoh untuk pendugaan model fungsi pertumbuhan setek teh. *Sampling procedure for prediction of function model of tea cutting growth/* Rosyadi, A.I.; Subarna, N. (Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung); Hikmat, H. Buletin Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0215-3106 (1993) v. 7(3/4) p. 111-125, 4 ill.; 3 tables; 6 ref.

CAMELLIA SINENSIS; CUTTINGS; GROWTH; SAMPLING; STATISTICAL ANALYSIS; BIOMASS; HEIGHT.

Penarikan contoh untuk pengukuran yang cermat berat kering biomas, panjang akar dan jumlah akar dalam runtun waktu berurutan pada pembibitan setek teh menghadapi masalah, karena pengukuran individu yang berbeda menimbulkan kesalahan sistematis. Penarikan contoh acak sederhana dapat menimbulkan kesalahan sistematis dan sukar pelaksanaannya karena rapatnya jarak penanaman teh. Untuk mengatasi masalah ini telah dilakukan pengkajian penelitian penarikan contoh dengan membandingkan empat metode penarikan contoh, yaitu (A) Penarikan contoh acak sederhana individu, (B) Penarikan contoh acak sistematis, (C) Penarikan contoh acak sederhana kelompok, dan (D) Penarikan contoh acak kelompok terurut. Terbukti bahwa metode D (Penarikan contoh acak kelompok terurut) yang terbaik. Dengan menerapkan metode D dalam pengukuran berat kering biomas dan tinggi tanaman ternyata model polinomial multiplikatif jauh lebih baik daripada model regresi linier sebagai model fungsi pertumbuhan tanaman teh.

#### **SRIYADI, B.**

Pengaruh sinar gamma pada setek klon TRI 2024 dan Kiara 8 terhadap pertumbuhan teh muda. *The effect of gamma ray on cutting to the growth of the tea young plant of clones TRI 2024 and Kiara 8/* Sriyadi, B.; Astika, W.; Muchtar, D.; Sutrisno (Pusat Penelitian Perkebunan Gambung). Aplikasi isotop dan radiasi dalam bidang pertanian, peternakan dan biologi : Risalah Pertemuan Ilmiah, Jakarta, 9-10 Des 1992/Sundardi, F. (eds). Jakarta: Batan, 1993, p. 267-275, 3 tables; 11 ref.

CAMELLIA SINENSIS; CLONES; GAMMA RADIATION; CUTTINGS; GROWTH.

Telah dilakukan penelitian di Puslitbun Gambung dari bulan Maret 1989 sampai dengan Maret 1991 dengan tujuan untuk mengetahui perubahan penampilan tanaman teh muda klon TRI 2024 dan Kiara 8 diradiasi dengan sinar gamma. Setek teh klon TRI 2024 dan Kiara 8 diradiasi dengan sinar gamma dengan dosis 0, 5, 10 dan 15 Gy. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada

perbedaan antara tinggi tanaman muda klon TRI 2024 dan Kiara 8, yaitu klon 2024 lebih tinggi dari Kiara 8. Perubahan tanaman muda klon TRI 2024 terjadi pada dosis rendah (5Gy), sedangkan pada Kiara 8 terjadi pada dosis tinggi (15 Gy). Diameter batang klon TRI 2024 lebih mudah berubah dibanding tinggi tanaman dan jumlah cabang, tetapi pada Kiara 8 yang aterjadi adalah sebaliknya.

### **SRIYADI, B.**

Peningkatan daur seleksi klon dengan menggunakan kriterium aktivitas nitrat reduktase pada tanaman teh (*Camellia sinensis* L.). *Cutting off selection cycle on tea clones using nitrate reductase activity criterium/* Sriyadi, B. (Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung); Baihaki, A.; Setiamihardja, R. Buletin Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0215-3106 (1993) v. 7(1/2) p. 1-10, 1 ill., 1 table; 25 ref.

CAMELLIA SINENSIS; SELECTION; HARVESTING; CLONES; CUTTINGS; NITRATE REDUCTASE; JAVA.

Percobaan penyingkatan daur seleksi klon dengan menggunakan kriterium aktivitas reduktase pada tanaman teh telah dilakukan di Kebun Percobaan Pasir Sarongge dan Laboratorium Kimia Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung dari bulan Juni sampai dengan September 1992. Dalam percobaan ini digunakan enam klon yang berasal dari satu persilangan yang sama pada tanaman yang berumur tiga, enam, dan 12 tahun. Untuk setiap umur tanaman digunakan rancangan acak kelompok dengan tiga ulangan yang setiap plotnya terdiri dari 30 perdu. Penyingkatan daur seleksi dilakukan dengan menggunakan analisis homogenitas regresi antara aktivitas nitrat reduktase dengan hasil pada tanaman yang berumur tiga, enam, dan 12 tahun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa regresi antara aktivitas nitrat reduktase dengan hasil pada tanaman yang berumur tiga dan enam tahun sama dengan tanaman yang berumur 12 tahun. Dengan menggunakan kriterium aktivitas nitrat reduktase, potensi hasil suatu klon dapat diidentifikasi sejak tanaman berumur tiga tahun, sehingga daur seleksi klon teh yang berpotensi hasil tinggi dapat dipersingkat menjadi tiga tahun

### **SUKASMAN**

Pengaruh tanaman sela dan pupuk kandang domba terhadap pertumbuhan tanaman teh klon TRI 2024 dan 2025 pada sistem tumpangsari. *The effect of intercrop and sheep manure in intercropping system on tea growth of clone TRI 2024 and 2025/* Sukasman; Mahmud, S.; Johan, E. (Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Buletin Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0215-3106 (1993) v. 7(3/4) p. 51-60, 4 tables; 6 ref.

CAMELLIA SINENSIS; INTERCROPPING; FARMYARD MANURE; CLONES; GROWTH; POTATOES; ZEA MAYS; ALLIUM FISTULOSUM; DIAMETER; BRANCHING; STEMS; LAND PRODUCTIVITY.

Untuk menunjang biaya hidup, petani teh menanam tanaman sela diantara tanaman teh muda sebelum berproduksi. Pengaruhnya diteliti menggunakan klon TRI 2024 dan TRI 2025 yang ditanam secara tumpangsari dengan kentang, kacang merah, bawang daun dan jagung secara berurutan, disusun dalam rancangan acak terpisah. Hasilnya menunjukkan bahwa tanaman sela menekan pertumbuhan tanaman teh, sedangkan pupuk kandang domba tidak kelihatan berdampak negatif. Klon TRI 2025 yang ditanam secara tumpangsari memperlihatkan gejala terserang nematoda, sedang klon TRI 2024 lebih toleran.

## SUKASMAN

Pengaruh tinggi pangkasan dan penanaman ulang terhadap produktivitas pertanaman teh tidak sehat. *The influence of pruning height and replanting to productivity of unthrifty tea plantation/* Sukasman (Balai Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Buletin Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0215-3106 (1993) v. 7(1/2) p. 11-18, 2 tables; 6 ref.

CAMELLIA SINENSIS; PRODUCTION INCREASE; PRUNING; PLANTATIONS; SMALL FARMS; TRANSPLANTING; YIELDS; JAVA.

Penelitian untuk meningkatkan produktivitas kebun teh tidak sehat telah dilakukan di kebun teh rakyat daerah Garut. Rancangan percobaan yang digunakan adalah acak kelompok, terdiri atas 8 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuannya adalah pangkasan 55 cm, 40 cm, 30 cm, masing-masing dengan tanpa penyulaman, serta replanting dengan dan tanpa pengolahan tanah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan produktivitas dengan cara replanting lebih tinggi dibandingkan dengan cara pemangkasan dan penyulaman. Replanting dengan pengolahan tanah pertumbuhannya lebih cepat dan sehat sehingga hasil pucuk yang tinggi dan mutu yang baik akan segera diperoleh

## SUKASMAN

Pengaruh tanaman orok-orok (*Crotalaria anagyroides*) terhadap penurunan serangan nematoda pada tanaman teh klon TRI 2024 dan TRI 2025 berasal dari berbagai mutu bibit ditinjau dari pertumbuhan dan hasil. *Effect of Crotalaria anagyroides on reducing nematodes attack of TRI 2024 and 2025 tea clones originated from some rooted cutting qualities/* Sukasman; Johan, E. (Balai Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Buletin Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0215-3106 (1993) v. 7(1/2) p. 19-29, 2 ill.; 2 tables; 5 ref.

CAMELLIA SINENSIS; CROTALARIA; NEMATODA; INFESTATION; RADOPHOLUS; MELOIDOGYNE; DITYLENCHUS; PRATYLENCHUS; ROTULENCHUS; HELYCOTYLENCHUS; NEMATODE CONTROL; JAVA.

Penelitian penanaman *Crotalaria anagyroides* untuk mengendalikan serangan nematoda pada tanaman teh menghasilkan klon TRI 2024 dan TRI 2025 telah dilakukan di Perkebunan Gambung dari tahun 1990 sampai dengan 1992. Hasil penelitian menunjukkan bahwa populasi nematode yang terdiri dari *Radopholus sp.*, *Meloidogyne sp.*, *Tylenchorhynchus sp.* dan *Ditylenchus sp.*

dapat diturunkan sampai nol, tetapi *Pratylenchus sp.*, *Paratylenchus sp.*, *Rotylenchus sp.* dan *Helicotylenchus sp.*, tidak dapat. Pengaruh penurunan populasi nematoda menyebabkan berkurangnya serangan yang dapat dinyatakan dalam bentuk pertumbuhan dan hasil. Dengan kondisi tanah dan iklim Perkebunan Gambung, nampaknya klon TRI 2024 dan klon TRI 2025 toleran terhadap nematoda yang tidak dapat dikendalikan oleh *Crotalaria anagyroides*.

#### **TABRONI, M.**

Penelitian penggunaan Garlon 480 P sebagai racun tanaman teh dalam usaha rehabilitasi kebun teh. *Study on the use of Garlon 480 P as tree killer in rehabilitation of tea/* Tabroni, M.; Wardiyatmo; Antarlina, M. (Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Buletin Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0215-3106 (1993) v. 7(3/4) p. 73-80, 2 tables; 7 ref.

CAMELLIA SINENSIS; RECLAMATION; AGRICULTURAL CHEMICALS; PRUNING; SPRAYING; BUD INITIATION; MORTALITY; ROOTS; MOISTURE CONTENT.

Untuk mengetahui penggunaan Garlon 480 P sebagai racun tanaman dalam usaha rehabilitasi kebun teh telah dilakukan penelitian di Kebun Percobaan Gambung, Pusat Penelitian Perkebunan Gambung, Bandung, pada ketinggian 1250 dari permukaan laut, mulai bulan September 1989 sampai Maret 1990. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok dengan 7 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan-perlakuan yang dicoba adalah pangkasan dalam, penyemprotan, pengolesan pada bekas pangkasan dalam, dan pengolesan pada batang yang dikuliti dengan Garlon 480 P 0,5 ml dan 1 ml/pohon.

#### **WIDAYAT, W.**

Daya bunuh jamur entomopatogenik terhadap beberapa instar ulat api (*Setora nites*) pada tanaman teh. *The efficacy of entomopathogenic fungi to several instar of nettle grub (Setora nites) on tea plantations/* Widayat, W.; Rayati, D.J. (Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Buletin Penelitian Teh dan Kina. ISSN 0215-3106 (1993) v. 7(3/4) p. 81-91, 3 tables; 10 ref.

CAMELLIA SINENSIS; PEST CONTROL; ENTOMOGENOUS FUNGI; LARVAE; PAECILOMYCES; BEAUVERIA BASSIANA; MORTALITY; RELATIVE HUMIDITY; SPRAYING; BIOLOGICAL CONTROL.

Penelitian daya bunuh jamur entomopatogenik terhadap beberapa instar ulat api (*Setora nites*) pada tanaman teh telah dilaksanakan di laboratorium Hama dan Penyakit Tanaman, Pusat penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung, pada ketinggian 1.250 m di atas permukaan laut, dari bulan Oktober 1991 sampai dengan Februari 1992. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap, dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan tersebut adalah kombinasi antara 2 jenis entomopatogenik *Paecilomyces fumoso* Roseus dan *Beauveria bassiana* dengan 3 jenis instar ulat api (instar 3, 4 dan 5). Konsentrasi spora yang digunakan adalah 10 pangkat 8 spora/ml. Hasil percobaan menunjukkan bahwa : (1.) Kedua jenis jamur entomopatogenik *P. fumoso* Roseus dan *B. bassiana* menunjukkan tingkat kematian yang sama

pada ulat api. (2.) Tingkat kematian ulat api yang disebabkan oleh kedua jenis jamur entomopatogenik pada instar 3, 4, dan 5 masing-masing adalah 82,81 %; 95,31 % dan 73,43 %. (3.) Ulat api instar 4 lebih peka terhadap jamur entomopatogenik *P. fumoso* Roseus dan *B. bassiana* dibandingkan ulat api instar 3 dan 5.

## 1994

### TAHARDI, J.S.

Perbanyak mikro tanaman teh melalui penggandaan tunas aksiler. *Micropropagation of tea through shoot proliferation from excised axillary buds*/ Tahardi. J.S. (Pusat Penelitian Bioteknologi Perkebunan, Bogor). Menara Perkebunan. ISSN 0125-9318 (1994) v. 62(2) p. 20-24, 1 ill., 4 tables; 12 ref.

CAMELLIA SINENSIS; MICROPROPAGATION; STEMS; PLANT PROPAGATION; NAA; BUDS; BA; IAA; IN VITRO CULTURE.

Produksi bibit unggul tanaman teh (*Camellia sinensis* L., O. Kuntz) secara konvensional dengan stek batang tidak efisien untuk skala besar. Teknologi kultur jaringan sebagai cara alternatif telah dikembangkan untuk perbanyak tanaman teh secara cepat. Proliferasi in vitro tunas berhasil diperoleh dari mata tunas aksiler tanaman dewasa klon TRI 2025 yang tumbuh di lapangan. Mata tunas aksiler dari potongan nodus yang telah disterilisasi ditumbuhkan dalam media WP yang mengandung berbagai konsentrasi benzylaminopurine (BAP) dan thidiazuron (TDZ) masing-

masing dengan IAA. Pecahnya mata tunas dan munculnya tunas tampak 1 minggu setelah inokulasi, diikuti oleh pembentukan tunas ganda 3-4 minggu berikutnya. Laju penggandaan mencapai 4,3 kali setelah 6 minggu ditumbuhkan dalam media yang mengandung BAP 10 mikron M dan IAA 5 mikron M. Penggandaan yang lebih tinggi yaitu 5,4 kali dapat dicapai pada media serupa yang diberi TDZ 0.023 mikron M. Tunas ganda yang terbentuk dikulturkan kembali untuk menghasilkan pertumbuhan tunas yang seragam. Pengakaran diinduksi dengan cara menumbuhkan tunas teh dalam media WP yang mengandung NAA 2 mg/l selama 7 hari dalam kondisi gelap, kemudian disubkulturkan ke media tanpa auksin dalam keadaan terang. Sekitar 70-80 % tunas dapat membentuk akar 2 bulan setelah diperlakukan seperti tersebut di atas. Planlet yang telah berakar berhasil ditumbuhkan dalam media tanah setelah diaklimatisasikan secara bertahap sesuai dengan kelembaban dan suhu luar.

## 1995

### ARIFIN, I.S.

Kemampuan fungisida sistemik flusilazole terhadap penekanan penyakit cacar teh (*Exobasidium vexans*). [*Efficacy systemic fungicide of Flusilazole to control tea blister blight (Exobasidium vexans)*]/ Arifin, I.S.; Martosupono, M. (Pusat Penelitian Perkebunan Gembung, Bandung). Risalah kongres nasional 12 dan seminar ilmiah: perhimpunan fitopatologi Indonesia, buku 2, Yogyakarta, 6-8 Sep 1993. Yogyakarta: Perhimpunan Fitopatologi Indonesia, 1995, p. 793-798, 4 tables; 8 ref.

### CAMELLIA SINENSIS; EXOBASIDIUM; FUNGICIDES; APPLICATION RATES; JAVA.

Test trial on the efficacy systemic fungicide of Flusilazole to control tea blister blight (*Exobasidium vexans*) had been held at Gembung Research Center for Estate Crops Experimental garden and PTP XII Sinumbra estate from Juni to October 1992. The result showed that Flusilazole fungicide with various dosage (25, 50 and 100 ml/ha) eliminated the intensity of blister blight effectively up to 9.23 %. The spraying of 25 ml/ha Flusilazole fungicide with 7 days



interval or 50-100 ml/ha Flusilazole with 14 days interval gave the same effectiveness. Based on this experiment, the spraying of Flusilazole fungicide at lowest dosage 50-100 ml/ha with 14 days interval could be recommended for controlling blister blight.

#### **ARIFIN, I.S.**

Peranan fungisida sistematik dalam pengendalian penyakit cacar di perkebunan teh. [*Role of systemics fungicide to Exobasidium vexans control on tea*]/ Arifin, I.S. (Pusat Penelitian Perkebunan Gambung, Bandung). Risalah kongres nasional 12 dan seminar ilmiah: perhimpunan fitopatologi Indonesia, buku 2, Yogyakarta, 6-8 Sep 1993. Yogyakarta: Perhimpunan Fitopatologi Indonesia, 1995, p. 799-802, 10 ref.

#### **CAMELLIA SINENSIS; FUNGICIDES; APPLICATION RATES; EXOBASIDIUM; YIELDS.**

According to the efficacy test, triazole fungicides were excellent control agent for *Exobasidium vexans* on tea. The test on some brand names of this systemics fungicide showed that the chemical affected pathogen metabolisms, preventing sporulation and sprouting of the spores. The factors to be considered in fungicide treatment were timing and target species, as systemics fungicide were easily washed off by the rain and their selective characters make them more discriminative than contact fungicides.

#### **ARIFIN, I.S.**

Tanggapan dua jenis klon teh yang dipupuk kalium terhadap laju penekanan serangan penyakit cacar teh (*Exobasidium vexans*). [*Response of two tea clones fertilized by potassium on blister blight (Exobasidium vexans masseae)*]/ Arifin, I.S. (Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bogor); Satraprawira, U.; Natasasmita, S.; Karyono. Risalah kongres nasional 12 dan seminar ilmiah: perhimpunan fitopatologi Indonesia, buku 2, Yogyakarta, 6-8 Sep 1993. Yogyakarta: Perhimpunan Fitopatologi Indonesia, 1995, p. 788-792, 2 tables; 5 ref.

#### **CAMELLIA SINENSIS; CLONES; BLIGHT; EXOBASIDIUM; POTASH FERTILIZERS; PLANT RESPONSE; YIELDS.**

Research of the response of two tea clones fertilized by potassium on blister blight (*Exobasidium vexans* Masee) has been carried out at the Experimental Garden of The Research Institute for Tea and Cinchona Gambung, Bandung, since October 1992 to March 1993. The experiment used 2 x 6 factorial experiment in randomized complete block design (RCBD), replicated 3 times. The factor tested were clones of tea (T) and dosages of potassium (K). The clones factor consisted of TRI 2024 and PS-324 clones, whereas the potassium - dosages factor consisted of (1) 0 kg (as a control), (2) 108 kg, (3) 216 kg, (4) 324 kg, (5) 432 kg, and (6) 540 K<sub>2</sub>O/ha/year. The results of the research were: (1.) On TRI 2024 and PS-324 clones, potassium at the dosages of 108, 216,

324, and 432 kg K<sub>2</sub>O/ha/year could increase the suppression rate of blight attack, by 75 % based on this study, potassium at the dosage 108 kg/ha/year was effectively to suppress blister blight attack. (2.) On the various dosages of potassium, TRI 2024 and PS-324 clones showed the same effect on the suppression rate of blister blight attack. (3.) On tri 2024 and PS-324 clones, potassium at various dosages (108, 216, 324, 432, and 540 kg K<sub>2</sub>O/ha/year) increased yield, by 9,73 %. Based on this study potassium at the dosage 108 kg K<sub>2</sub>O/ha/year increased yield. On various dosages of potassium, TRI 2024 and PS-324 clones gave higher of yield than PS-324 clones, on an average 31.70 %.

#### **DARMADI, A.**

Perkembangan serangga hama *Agrotis ipsilon* Hufn (cut worm, ulat tanah, ulat pugel) pada areal replanting di perkebunan teh. [*Development of Agrotic ipsilon Hufn. in replanting area tea*]/ Dharmadi, A. (Pusat Penelitian Perkebunan, Gambung). Warta Teh dan Kina. ISSN 0852-999X (1995) v. 6(1/2) p. 50-53, 2 ill., 2 ref.

CAMELLIA SINENSIS; TRANSPLANTING; PLANTATIONS; AGROTIS IPSILON; LEAF EATING INSECTS; PEST CONTROL; HOSTS.

*Agrotis ipsilon* atau ulat tanah (ulat pugel, *cut worm*) merupakan serangga pengganggu yang spesifik menyerang tanaman teh muda di areal *replanting*. Serangga hama ini menyerang tanaman teh muda dimulai dengan adanya rangsangan bau tanah. Sebab kupu-kupu betina meletakkan telur di areal tanah yang baru diolah, kemudian ulat yang baru menetas memakan tanaman teh yang masih muda. Serangan ulat tanah akan meluas jika pada areal replanting tersebut dilakukan *clean weeding*, sehingga gulma yang merupakan tanaman inang lain (*alternate host plant*) seperti jukut haseum (*Poligonum nepalense*) menjadi tidak ada sama sekali. Ulat tanah menyerang tanaman teh dengan cara memakan daun dan menguliti kayu tanaman teh muda. Akibatnya batang tanaman menjadi patah, layu dan mati. Pengendalian ulat tanah dapat dilakukan secara mekanis, yaitu dengan mengambil hama ulat tersebut, atau secara kimia dengan menggunakan insektisida yang tergolong dalam sintetik piretroid pada konsentrasi 0,5 %.

#### **DARMAWIJAYA, M.I.**

Peranan survei tanah dalam perencanaan peremajaan kebun teh. [*Role of soil survey on tea replanting plan*]/ Darmawijaya, M.I. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Warta Teh dan Kina. ISSN 0852-999X (1995) v. 6(1/2) p. 1-11, 1 table; 11 ref.

CAMELLIA SINENSIS; REGENERATION; SOIL SURVEYS; SOIL FERTILITY; TRANSPLANTING; LAND SUITABILITY; LAND MANAGEMENT.

Untuk meningkatkan produktivitas kebun teh, tiap perkebunan harus memilih salah satu dari tiga cara, yaitu intensifikasi potensi kebun teh, rehabilitasi kebun teh yang produksinya rendah atau peremajaan tanaman teh dengan klon yang lebih unggul. Survei tanah dan tanaman memberikan data penting untuk menentukan pilihan di atas yang wajar. Interpretasi survei tanah ke klasifikasi

keserasian tanah teh akan menentukan apakah tanaman teh perlu dipertahankan (jika serasi atau serasi bersyarat), atau mengalihkan ketanaman lain (jika tidak serasi). Hasil survei kemampuan lahan menjadi bahan pertimbangan penting untuk pengelolaan lahan termasuk prioritas cara penggunaan lahan.

### **KARTAWIJAYA, W.S.**

Pengaruh iklim pada pertumbuhan tanaman teh. [*Effect of climate on the growth of tea*]/ Kartawijaya, W.S. (Pusat Penelitian Perkebunan, Gambung). *Warta Teh dan Kina*. ISSN 0852-999X (1995) v. 6(1/2) p. 29-37, 6 tables; 6 ref.

CAMELLIA SINENSIS; CLIMATE; ENVIRONMENTAL FACTORS; GROWTH; RAIN; HUMIDITY; PRODUCTION.

Dua faktor iklim yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman teh ialah curah hujan dan penyinaran matahari. Rata-rata curah hujan bulanan sepuluh tahun terakhir (1977-1987) menunjukkan bahwa di Perkebunan Malabar dan Perkebunan Kertasarie selalu terjadi kemarau sekitar bulan Juli dan Agustus, sedangkan di Perkebunan Pagilaran curah hujan hampir merata sepanjang tahun sehingga tidak ada kemarau. Distribusi bulanan dari produksi teh di Malabar dan Kertasarie sejalan dengan distribusi curah hujan, sedangkan di Pagilaran distribusi produksi tehnya sejalan dengan distribusi penyinaran matahari. Bagi perkebunan yang selalu mengalami kekeringan, penanaman pohon pelindung merupakan salah satu cara untuk mempertahankan kelembaban tanah.

### **KARTAWIJAYA, W.S.**

Peranan tanaman klonal dalam peningkatan produktivitas perkebunan teh. [*The use of clone tea in increasing of tea plantation productivity*]/ Kartawijaya, W.S. (Pusat Penelitian Perkebunan Gambung, Bandung). *Warta Teh dan Kina*. ISSN 0852-999X (1995) v. 6(3/4) p. 74-80, 4 tables; 8 ref.

CAMELLIA SINENSIS; PRODUCTIVITY; CLONES; PLANTING; REPLANTING; DISEASE CONTROL; FERTILIZERS.

Produktivitas rata-rata perkebunan teh Indonesia masih tergolong rendah dibandingkan dengan Kenya, Malawi, India, dan Jepang. Salah satu penyebab rendahnya produktivitas tersebut adalah masih banyak tanaman tua asal biji. Sejak tahun 1970/1971 perusahaan perkebunan mulai merehabilitasi kebun-kebun yang telah ada. Pada perkebunan teh, rehabilitasi mencakup pula penanaman baru, baik berupa sulaman, perluasan areal maupun penanaman ulang. Penanaman kebanyakan menggunakan bahan tanaman klonal. Bahan tanaman klonal yang merupakan anjuran tanaman terbaru, mempunyai potensi produksi yang lebih tinggi daripada bahan tanaman anjuran sebelumnya. Data dari beberapa perkebunan menunjukkan bahwa makin tinggi persentase

tanaman klonalnya, makin tinggi pula peningkatan produktivitas perkebunan. Hal ini menunjukkan bahwa perlu dilakukan penggantian tanaman tua asal biji dengan tanaman klonal dari anjuran bahan tanaman terbaru, secara teratur dan berkesinambungan.

### **MARTOSUPONO, M.**

Intensitas penyakit mati ujung (*Pestalotia theae*) di beberapa daerah penghasil teh di Jawa Barat dan kemampuannya menimbulkan kerusakan pada teh klon tri 2024. [*Pestalotia theae intensity tea plantations in West Java*]/ Martosupono, M. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung); Ijus; Dahlan, U. Risalah kongres nasional 12 dan seminar ilmiah: perhimpunan fitopatologi Indonesia, buku 2, Yogyakarta , 6-8 Sep 1993. Yogyakarta: Perhimpunan Fitopatologi Indonesia, 1995, 4 tables; 2 ref.

CAMELLIA SINENSIS; DIEBACK; PESTALOTIA; CLONES; JAVA.

Die back on tea caused by *Pestalotia theae* was prevalent in some tea producing regions West Java, particularly to TRI 2024 tea clone. From four tea producing regions: Gambung (1300 m above sea level), Montaya (800 asl), Ciater (1050 asl) and Malabar (1500 m asl), tea plants damage intensity was surveyed using a randomized block consisted of five cluster treatments in a plot with six replicates. The follow up research was done in the Plant Disease Laboratory of Chinchona and Tea Research Station, Gambung from August to October 1992. Isolates from each region were identified after cultured in PDA media at 28 centigrade. A complete randomized design was used for the laboratory observation with five treatment and 10 replicates. The four isolates were inoculated to TRI 2024 tea clone, and the pathogen growth rate was observed in one week period for a month. A randomized block was arranged to test the pathogen in the field, using five treatments and 10 replicates. The survey showed that damage intensity of *P. theae* from Ciater had distinct and significant variation; while between regions the intensity didn't exhibit any significant difference. The four isolates were also similar in their growth rate, mycelia width, sporulation, length and width of the conidia, length of setae and number of conidia cells. Field inoculation showed that Gambung and Malabar isolates had equivalent virulency, which meant that they belonged to the same group, different from Montaya and Ciater isolates.

### **RAHARDJO, P.**

Peranan sifat fisika tanah dalam pengolahan tanah untuk persiapan replanting. [*Role of soil chemicophysical properties on soil tillage for replanting preparation*]/ Rahardjo, P. (Pusat Penelitian Perkebunan, Gambung). Warta Teh dan Kina. ISSN 0852-999 X (1995) v. 6(1/2) p. 21-28, 2 ill., 23 ref.

CAMELLIA SINENSIS; TRANSPLANTING; TILLAGE; SOIL CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; REGOSOLS; FERRALSOLS; ANDOSOLS.

Pertumbuhan tanaman teh dipengaruhi secara langsung oleh air, oksigen, suhu dan resistensi mekanik dalam tanah. Beberapa sifat fisika tanah mempengaruhi komposisi ketersediaan air dan

oksigen, tinggi rendahnya suhu tanah dan tingkat resistensi mekanik untuk masing-masing jenis tanah. Oleh karena itu, sifat-sifat fisika tanah tersebut merupakan faktor tidak langsung terhadap pertumbuhan tanaman. Karena lahan replanting memerlukan perhatian khusus, pelaksanaan pengolahan tanah harus memperhatikan sifat-sifat fisika tanahnya. Pengolahan tanah Latosol mempunyai prioritas lebih tinggi dibanding tanah Andosol dan Regosol

#### **RAHARDJO, P.**

Pupuk hijau bahan organik untuk lahan yang mengalami degradasi kesuburan. [*Green manure as an organic matter for land degradation*]/ Rahardjo, P. (Pusat Penelitian Perkebunan Gembung, Bandung); Salim, A.A. *Warta Teh dan Kina*. ISSN 0852-999X (1995) v. 6(3/4) p. 61-69, 16 tables; 13 ref.

CAMELLIA SINENSIS; FERTILIZERS; SOIL DETERIORATION; REPLANTING; STATISTICAL METHODS; SOIL ORGANIC MATTER.

Prinsip penting yang harus ditaati oleh pekebun adalah mengembalikan lagi secara penuh hara yang terambil dari suatu lahan kebun. Apabila prinsip tersebut tidak terpenuhi, lahan akan mengalami degradasi kesuburan. Degradasi lahan sering terjadi pada lahan replanting dari tanaman asal biji tua (berumur 100 tahun) ke tanaman baru asal klonal. Pada lahan seperti ini perlu dilakukan usaha peningkatan kesuburan, antara lain dengan penambahan bahan organik tanah. Pupuk hijau adalah salah satu bahan baku organik penting di lahan replanting yang telah mengalami degradasi kesuburan.

#### **RAYATI, D.J.**

Potensi belerang dalam mengendalikan *Ganoderma pseudoferreum*, penyebab penyakit akar merah anggur pada teh. [*Potential of sulphur in controlling G. Pseudoferreum, the causal fungus of wine-red root disease on tea*]/ Rayati, J.D.; Arifin, I.S.; Subhan, T.A. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gembung). *Risalah kongres nasional 12 dan seminar ilmiah: perhimpunan fitopatologi Indonesia*, buku 2, Yogyakarta, 6-8 Sep 1993. Yogyakarta: Perhimpunan Fitopatologi Indonesia, 1995, p. 815-820, 2 tables; 13 ref.

CAMELLIA SINENSIS; SULPHUR; GANODERMA; ROOTS; DISEASE CONTROL.

To know the potency of sulphur in controlling *G. pseudoferreum*, the causal fungus of wine-red root disease on tea, sulphur has been tested in vitro on the growth of *G. pseudoferreum* and its five-antagonist fungi, and on the antagonism between *G. pseudoferreum* and the antagonists. the sulphur treatments tested were sulphur 0, 500, 1000, 1500, 2000, and 3000 ppm. The results showed that sulphur could directly inhibit the growth of *G.pseudoferreum*. Up to 2000 ppm, the

higher the concentration of sulphur, the bigger the inhibition was. While on the growth of the antagonists, the effect was not the same among the species. *Trichoderma sp.3* was stimulated, *Trichoderma sp.2*, *Penicillium sp.2*, and *Cladosporium sp.* were tolerant, and *Trichoderma sp.1* was inhibited. On the antagonism between *G. pseudoferreum* and each antagonist fungi, sulphur could increase the percentage inhibition of *G. pseudoferreum* growth by the antagonists. Up to 2000 ppm, the higher the concentration of sulphur, the bigger the increase of the percentage inhibition was. Since sulphur inhibited the growth of *G. pseudoferreum*, both directly and indirectly through its positive effect on the antagonistic capacity of the antagonists. It can be stated that sulphur is potential for controlling wine-red rood disease on tea. For its application in the field, further research is needed.

### **SANUSI, M.**

Pengaruh pembukaan lahan dengan herbisida imazapyr terhadap pertumbuhan tanaman teh muda. [*Effect of land clearing with imazapyr herbicide on growth of young tea*]/ Sanusi, M. (Pusat Penelitian Perkebunan Gambung, Bandung); Sabur, A.M.; Suhargyanto, K. *Warta Teh dan Kina*. ISSN 0852-999X (1995) v. 6(3/4) p. 92-98, 5 tables; 6 ref.

CAMELLIA SINENSIS; REPLANTING; GROWTH; HERBICIDES; IMAZAPYR; WEEDS; DIAMETER; STEMS; HEIGHT; LEAVES; LAND CLEARING.

Percobaan untuk mengetahui pengaruh pembukaan lahan dengan herbisida Imazapyr terhadap pertumbuhan tanaman teh muda, telah dilakukan di Kebun Percobaan Pasir Sarongge, Pusat Penelitian Perkebunan, Gambung. Pembukaan lahan dilakukan dengan tiga tingkat dosis herbisida Imazapyr 0,5, 0,625 dan 0,75 kg a.e. per hektar, dengan tiga selang waktu 3,2 dan 1 bulan sebelum tanam teh, tidak menimbulkan pengaruh yang buruk terhadap pertumbuhan tanaman teh muda.

### **SUKASMAN**

Pengendalian nematoda pada teh secara agronomi. [*Nematode control on tea*]/ Sukasman (Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Risalah kongres nasional 12 dan seminar ilmiah: perhimpunan fitopatologi Indonesia, buku 2, Yogyakarta, 6-8 Sep 1993. Yogyakarta: Perhimpunan Fitopatologi Indonesia, 1995, p. 779-787, 2 tables; 11 ref.

CAMELLIA SINENSIS; NEMATODA; CONTROL METHODS.

Since clonal plant material was introduced to Indonesia, nematode became a serious problem on tea, especially in nurseries and newplanting or young tea. To control the nematode it was suggested to eradicate the soil and rehabilitate before planting the cutting and or soon after newplanting. it was also better to grow tolerant clone with suitable agroclimate.

## **WIDAYAT, W.**

Daya bunuh jamur entomopatogenik terhadap beberapa instar ulat api (*Setora nitens*) hama pada teh. [*Efficiency of the entomopathogenic fungi to nettle grubs instars (Setora nitens) on tea plantations*]/ Widayat, W.; Rayati, J. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Risalah kongres nasional 12 dan seminar ilmiah: perhimpunan fitopatologi Indonesia, buku 2, Yogyakarta, 6-8 Sep 1993. Yogyakarta: Perhimpunan Fitopatologi Indonesia, 1995, p. 808-814, 3 tables; 10 ref.

### **CAMELLIA SINENSIS; ENTOMOGENOUS FUNGI; INSECT CONTROL; BIOLOGICAL CONTROL.**

A study of the efficiency of the entomopathogenic fungi to several nettle grub's instar (*Setora nitens*) a pest of tea plantations was carried out at Entomology and Phytopathology laboratory, research Institute of Tea and Cinchona, Gambung, Bandung; 1,250 m.a.sl; from October 1990 up to February 1992. Randomized completely design was used, 6 treatments, with 4 replications. Entomopathogenic fungi used were *Beauveria bassiana* and *Paecilomyces fumosoroseus*. It was combined with 3 kinds of nettle grub's instar, i.e: third, fourth, and fifth. Spore concentration used in this study was 10 at the power of spore/ml. The result of this study showed that: (1) The fourth nettle grub's instar was more susceptible than the third and the fifth. (2) Two kind of entomopathogenic fungi *P. fumoso* Roseus and *B. bassiana* caused the same mortality level on nettle grub. (3) The mortality of nettle grub caused by two kinds of entomopathogenic fungi were 82.81; 95.31 and 73.43 % on the third, fourth, and fifth nettle grub's instar pathogen respectively.

## **WIDAYAT, W.**

Pemilihan klon teh untuk replanting didasarkan pada preferensinya terhadap tungau jingga (*Brevipalpus Phoenicis*). [*Selection of clones tea for replanting on preferency to Brevipalpus phoenicis*]/ Widayat, W. (Pusat Penelitian Perkebunan Gambung, Bandung). Warta Teh dan Kina. ISSN 0852-999X (1995) v. 6(3/4) p. 81-85, 2 tables; 12 ref.

### **CAMELLIA SINENSIS; BREVIPALPUS PHOENICIS; REPLANTING; CLONES; DISEASE RESISTANCE; PESTS RESISTANCE; SELECTION; PESTS.**

Pemilihan klon-klon teh untuk replanting, umumnya hanya didasarkan pada produktivitasnya saja. Sebaiknya untuk mengurangi risiko pengurangan produksi akibat serangan tungau jingga, perlu dipertimbangkan untuk menanam klon teh yang tidak disukai oleh tungau jingga. Beberapa hasil penelitian terdahulu dapat sajikan bahwa klon Gmb 1, 2, 3, 4, 5, GPPS 1, Kiara 8, PS 1, 324, PG 9, 18, PSP 1, PSKP 4, RB 2, 3, RS 1, SA 40, 73, SKM 118, TRI 2024, dan 2025 mempunyai preferensi yang rendah atau tidak disukai oleh tungau jingga (*Brevipalpus phoenicis*), dan dianjurkan untuk ditanam di daerah endemik tungau jingga.

## 1996

### **DALIMOENTHE, S.L.**

Pemanfaatan air kelapa sebagai zat pengatur tumbuh perangsang perakaran pada setek teh (*Camellia sinensis*). [*Utilization of coconut water as root growth substances on tea cutting*]/ Dalimoenthe, S.L. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). *Warta Teh dan Kina*. ISSN 0852-999x (1996) v. 7(4) p. 108-114, 5 tables; 8 ref.

**CAMELLIA SINENSIS; CUTTINGS; COCONUT WATER; PLANT GROWTH SUBSTANCES; ROOTING; GROWTH.**



Air kelapa merupakan limbah pertanian yang banyak manfaatnya, misalnya untuk dibuat minuman, dan campuran pada medium kultur jaringan. Banyaknya manfaat air kelapa karena terdapat kandungan senyawa yang ada didalamnya. Kandungan tersebut di antaranya asam nikotinat, auksin, gibberelin, pyridoksin dan thiamin, yang salah satunya dapat berfungsi sebagai perangsang pertumbuhan akar pada setek. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan air kelapa dengan konsentrasi 2.5 - 10 % (v/v) dapat meningkatkan persentase perakaran setek hingga 95.83 %. Tidak terdapat perbedaan dari umur kelapa yang digunakan, artinya kelapa muda ataupun yang tua memberikan hasil yang sama efektifnya.

#### **DALIMOENTHE, S.L.**

Sekam padi sebagai media pembibitan setek teh. [*Rice husk as cutting growth media*]/ Dalimoenthe, S.L. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Warta Teh dan Kina. ISSN 0852-999x (1996) v. 7(4) p. 115-122, 1 ill., 5 tables; 1 ref.

CAMELLIA SINENSIS; CUTTINGS; RICE HUSKS; SOWING; GROWING MEDIA; GROWTH.

Sekam padi merupakan limbah pertanian, bobotnya ringan, mudah didapat dan harganya murah. Sekam padi dapat digunakan sebagai media tumbuh tanaman, misalnya untuk pembibitan tanaman teh. Hasil percobaan menunjukkan bahwa campuran yang baik sebagai media tumbuh untuk setek teh, yaitu 85 % sekam padi dicampur dengan 15 % topsoil atau 75 % sekam padi dicampur 25 % topsoil.

#### **DHARMADI, A.**

Pemanfaatan *Amblyseius deleoni* sebagai predator tungau jingga *Brevipalpus phoenicis* di perkebunan teh. [*Utilization of Amblyseius deleoni as scariet mite (Brevipalpus phoenicis) predator in tea plantation*]/ Dharmadi, A. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Warta Teh dan Kina. ISSN 0852-999x (1996) v. 7(4) p. 101-107, 6 tables; 8 ref.

CAMELLIA SINENSIS; BREVIPALPUS PHOENICIS; AMBLYSEIUS; PREDATORS; PLANTATIONS.

Tuntutan konsumen di pasar internasional dan domestik makin kuat mendesak kalangan produsen supaya lebih berwawasan lingkungan. Hal ini ditandai dengan pemberlakuan syarat ekspor teh yang semakin banyak, seperti pemasangan ekolabel, dan bertambah ketatnya penerapan batas ambang maksimum residu (*maximum residue limit*) pestisida pada teh yang akan diekspor, terutama untuk tujuan ke Amerika, Jepang dan Jerman (termasuk Masyarakat Ekonomi Eropa). Keadaan ini harus diantisipasi, sehingga arah penelitian menuju strategi dan taktik pengendalian hama terpadu yang lebih berwawasan lingkungan. Di antara penelitian tersebut ialah pemanfaatan predator tungau jingga *A. deleoni* di perkebunan teh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *A. deleoni* memiliki prospek yang sangat baik sebagai pengendali tungau jingga. Pemanfaatannya merupakan cara pengendalian yang aman dan tidak merusak lingkungan. Selain itu predator ini

mudah diperbanyak, memiliki daya mangsa yang tinggi, dan apabila predator tersebut dapat berkembang di lapangan, akan bersifat permanen.

### **KARTAWIJAYA, W.S.**

Pohon pelindung di perkebunan teh. [*Shading trees in tea plantation*]/ Kartawijaya, W.S. (Pusat Penelitian Perkebunan Gambung, Bandung). Warta Teh dan Kina. ISSN 0852-999X (1996) v. 7(1/2) p. 23-28, 12 ref.

CAMELLIA SINENSIS; SHADE PLANTS; PHOTOPERIODICITY; ORGANIC MATTER; GROWTH; PRODUCTION; CLIMATE; TOP SOIL; PHOTOSYNTHESIS.

Perlu atau tidaknya pohon pelindung di suatu perkebunan teh, sangat tergantung kepada iklim dan kondisi setempat. Pengaruh pohon pelindung terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman teh, terdiri dari dua bagian yaitu pengaruh intensitas cahaya matahari dan penambahan bahan organik dan mineral hara kepada tanah lapisan atas. Dengan pengurangan intensitas cahaya matahari antara 40-50 %, suhu udara di sekitar pohon pelindung menjadi lebih rendah daripada tidak ada pohon pelindung sehingga suhu daun masih sekitar suhu optimum untuk aktivitas fotosintesis. Kadar organik tanah yang lebih tinggi akan meningkatkan kemampuan tanah untuk mempertahankan kelembaban, masih perlu dikaji jenis pohon pelindung yang paling cocok untuk masing-masing daerah serta budidaya dari setiap pohon pelindung tersebut.

### **RAHARDJO, P.**

Peranan mulsa dan tanaman pelindung sementara terhadap daya tahan tanaman teh muda dalam kemarau panjang. [*Effect of mulches and temporary shading plants on viability of juvenile tea plant: during long dry season*]/ Rahardjo, P. (Pusat Penelitian Perkebunan, Gambung); Sukasman, A.; Salim, A.; Dachman, N. Warta Teh dan Kina. ISSN 0852-999X (1996) v. 7(1/2) p. 1-5, 1 table; 9 ref.

CAMELLIA SINENSIS; STRAW MULCHES; LIVE MULCHES; SHADE PLANTS; TEPHROSIA; DRY SEASON.

Untuk menghadapi kemarau panjang pada tanaman teh muda, penelitian penggunaan mulsa jerami padi, pangkasan tanaman pupuk hijau dan penanaman pelindung sementara jenis *Tephrosia* sp. di daerah rendah telah dilaksanakan. Sejak bulan Mei 1991 sampai September 1991 tidak terjadi hujan efektif di lokasi penelitian. Tanaman muda tanpa perlakuan sama sekali telah mengalami kematian 83 %. Perlakuan mulsa yang diberikan sejak Mei 1991 dan pelindung sementara yang ditanam sejak Oktober 1990 mampu mengurangi kematian sampai 50 %. penggunaan mulsa memberikan efek yang baik daripada pelindung sementara.

### **SALIM, A.A.**

Pengaruh berbagai cara penyiangan gulma (*weeding*) dan efisiensi penggunaan pupuk N terhadap tanaman teh produktif. [*Effect of weeding method and N fertilizer application efficiencies on productive tea plantation*]/ Salim, A.A.; Wibowo, Z.S.; Rachmiati, Y. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung); Madhar, O.R. *Warta Teh dan Kina*. ISSN 0852-999x (1996) v. 7(4) p. 130-135, 1 table; 6 ref.

CAMELLIA SINENSIS; WEEDING; NITROGEN FERTILIZERS; APPLICATION RATES.

Pengaruh berbagai cara penyiangan gulma (*weeding*) pada efisiensi penggunaan pupuk N pada tanaman teh, telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Pasir Sarongge, Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung, pada ketinggian tempat 1120 m di atas permukaan laut, dari bulan November 1986 sampai dengan Mei 1987. Percobaan menggunakan rancangan acak terpisah, sebagai petak utama adalah berbagai cara penyiangan dan anak petak takaran pupuk N, dan masing-masing diulang 4 kali. Hasil penelitian menunjukkan tidak terjadi interaksi tetapi terdapat beda nyata dengan perlakuan A (disiang bersih), terhadap hasil pucuk, serapan N dalam bentuk pucuk petikan, serapan N gulma, dan jumlah N tertinggal dalam tanah, dibandingkan dengan cara penyiangan yang lainnya. Pada pengujian takaran pupuk ternyata takaran 400 kg N/ha/tahun memberikan perbedaan yang nyata.

#### **SALIM, A.A.**

Pengaruh pupuk daun anorganik Fosfo-N terhadap pertumbuhan setek teh klon TRI 2025. [*Effect of Fosfo-N foliar anorganic fertilizers on clone TRI 2025 tea cutting growth*]/ Salim, A.A.; Wibowo, Z.S.; Trikamulyana, T. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). *Warta Teh dan Kina*. ISSN 0852-999x (1996) v. 7(4) p. 123-129, 4 tables; 5 ref.

CAMELLIA SINENSIS; FOLIAR APPLICATION; CUTTINGS; GROWTH.

Penelitian tentang pertumbuhan bibit setek teh yang diberi pupuk daun anorganik Fosfo-N melalui daun telah dilaksanakan di kebun teh rakyat. Kampung Cangkung, Desa Sugih Mukti, Kecamatan Ciwidey, Kabupaten Bandung, pada ketinggian tempat 1.100 m di atas permukaan laut. Perlakuan konsentrasi dan frekuensi penyemprotan pupuk daun anorganik Fosfo-N dilaksanakan selama 6 bulan (Maret 1991 - Agustus 1991) sejak sungkup pembibitan dibuka. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok dalam bentuk faktorial, yaitu takaran pupuk Fosfo-N 6 taraf dengan waktu pemberian 2 taraf. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk daun anorganik Fosfo-N konsentrasi 2 ml/l air yang disemprotkan 2 minggu sekali, paling besar pengaruhnya terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, panjang akar, luas daun, berat kering bibit, dan nisbah (*ratio*) berat batang, daun dengan akar (2,45). Peranan Fosfo-N di pesemaian dapat memecahkan masalah ketersediaan N yang terbatas oleh peruraian bahan organik tanah yang terhambat, dan fiksasi tanah terhadap P. Antara konsentrasi dan frekuensi penyemprotan tidak terjadi interaksi, tetapi antara konsentrasi menunjukkan perbedaan yang nyata.

#### **SUKASMAN**

Pengujian pohon lamtoro tahan kutu (hantu) sebagai pengendalian hayati *Helopeltis* pada teh sekaligus meningkatkan keuntungan 40 persen atau lebih bagi perkebunan. [*Trial of louse resistant Leucaena glauca as biological control tools for Helopeltis on tea planting to increase profit over 40 percent on tea plantation*]/ Sukasman (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Prosiding seminar sehari alternatif pengendalian hama teh secara hayati/Martosupono, M.; Widayat, W.; Suwardi, E. (eds.). Gambung: Puslit Teh dan Kina, 1996, 2 tables.

CAMELLIA SINENSIS; LEUCAENA; HELOPELTIS; PREDATORS; BIOLOGICAL CONTROL; PROTECTIVE PLANTS; ECONOMIC ANALYSIS.

Tanaman teh membutuhkan intensitas cahaya 70-80 % dari total cahaya matahari dengan suhu udara sejuk sampai hangat 12-30° C dan kelembaban relatif (RH) 60 %. Untuk mencapai kondisi tersebut perkebunan teh daerah tropis seperti Indonesia, khususnya daerah rendah di bawah 1000 m di atas permukaan laut perlu ditanami pohon pelindung dari jenis tertentu yang dikelola secara baik. Pengelolaan ini diperlukan agar tidak terjadi dampak yang merugikan. Selain untuk mengendalikan iklim makro, pohon pelindung diperlukan untuk mempertahankan keseimbangan lingkungan hayati (bio ekosistem). Pengendalian atau mempertahankan lingkungan hayati ini bagi perkebunan teh penting, yaitu untuk mencegah terjadinya ledakan serangan hama yang merugikan antara lain *Helopeltis*. Dengan penanaman pohon pelindung jenis lamtoro, khususnya yang tahan terhadap serangan kutu loncat, maka selain iklim mikro terkendali juga akan terjadi keseimbangan hayati antara *Helopeltis*, predator, parasit dan mikroorganisme patogen, sehingga pengendalian hama secara kimia berangsur-angsur berkurang yang selanjutnya tidak diperlukan. Jika iklim mikro terkendali dan keseimbangan hayati tercapai maka perkebunan akan memperoleh keuntungan yang besarnya minimal mencapai 40 persen. Untuk mencapai kondisi keseimbangan hayati tersebut dibutuhkan proses dan waktu selama 8-10 tahun. Oleh sebab itu membutuhkan suatu keyakinan dan kesabaran sehingga pelaksanaannya tidak perlu ditunda-tunda sebelum terjadi kerusakan yang lebih berat.

## SUKASMAN

Rehabilitasi kebun teh tua dan permasalahannya. [*Rehabilitation of monbund tea plantation and its problem*]/ Sukasman (Pusat Penelitian Perkebunan, Gambung). Warta Teh dan Kina. ISSN 0852-999X (1996) v. 7(1/2) p. 29-39, 1 table; 32 ref.

CAMELLIA SINENSIS; RESOURCE MANAGEMENT; REPLANTING; SOIL FERTILITY; PRUNING; PESTS; PLANT DISEASES.

Tanaman teh dikenal memiliki umur lebih panjang. Meskipun demikian umur ekonominya kira-kira hanya 40-50 tahun. Kebun teh yang memperlihatkan penurunan produksi karena melemahnya pertumbuhan tidak akan menguntungkan untuk dikelola secara perusahaan dan dianjurkan untuk direhabilitasi. Replanting kebun-kebun yang lemah tersebut merupakan suatu keharusan jika pemangkasan rejuvinasi tidak dapat meningkatkan produktivitas. Cara ini hendaknya dilaksanakan secara benar disertai rencana perbaikan tanah.

## **SUPRIHATINI, R.**

Analisis daya saing teh hitam Indonesia. *Competitiveness analysis of Indonesian black tea*/ Suprihatini, R.; Dradjat, B.; Sulisty DH., B. Jurnal Pengkajian Agribisnis Perkebunan. ISSN 0853-1331 (1996) v. 2(1) p. 1-7, 3 tables; 8 ref.

TEA; TEA INDUSTRY; ECONOMIC COMPETITION; PRODUCTION COSTS; INDONESIA.

Selama periode 1989-1994, volume, nilai, dan pangsa pasar ekspor teh Indonesia terus mengalami penurunan yang cukup drastis. Penurunan tersebut kemungkinan berkaitan dengan lemahnya daya saing teh Indonesia, Penelitian ini adalah untuk mengetahui secara lebih mendalam mengenai daya saing teh Indonesia. Penelitian dilakukan di lima perusahaan perkebunan dengan mengambil data tahun 1994-1995. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daya saing teh hitam Indonesia relatif lemah dengan koefisien biaya sumberdaya domestik (BSD) yang sudah di atas satu. Kecenderungan penurunan harga jual dan peningkatan upah tenaga kerja akan semakin memperburuk kondisi daya saing karena sifat BSD yang elastis terhadap kedua faktor tersebut. Untuk meningkatkan daya saing industri teh, beberapa upaya termasuk memperbesar pasar teh di dalam negeri, mengembangkan pasar ekspor, meningkatkan produktivitas tanaman rata-rata menjadi di atas 2.390 kg/ha tahun sehingga dapat menekan biaya produksi, dan menekan biaya umum mutlak diperlukan.

## **WIDAYAT, W.**

Penggunaan jamur *Paecilomyces fumoso roseus* (PFR) sebagai teknologi alternatif pengendalian hama nonkimiawi pada tanaman teh. [*Utilizing of Paecilomyces fumoso roseus (PFR) fungus as alternatif technology of non chemical pest control on tea planting*]/ Widayat, W.; Rayati, D.J.; Martosupono, M. (Warta Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung, Bandung). Prosiding seminar sehari alternatif pengendalian teh secara hayati/Martosupono, M.; Widayat, W.; Suwardi, E.(eds.). Gambung: Puslit Teh dan Kina, 1996, 3 tables; 10 ref. .

CAMELLIA SINENSIS; PAECILOMYCES; PATHOGENICITY; ENTOMOGENOUS FUNGI.

Tindakan pengendalian hama di perkebunan teh perlu dilakukan untuk mengamankan produksi teh. Mengingat berbagai dampak negatif yang ditimbulkan dari penggunaan insektisida kimia, ketergantungan para pekebun teh terhadap insektisida kimia perlu dikurangi atau bila mungkin dihilangkan. Penggunaan jamur entomopatogenetik merupakan salah satu alternatif cara pengendalian non kimiawi yang potensial untuk dapat mengurangi penggunaan insektisida kimia. Sejak tahun 1989, Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung (PPTK Gambung) telah berhasil menemukan, meneliti, dan mengembangkan jamur entomopatogenetik *Paecilomyces fumoso roseus* (PFR) isolat asli Indonesia untuk digunakan dalam pengendalian hama di perkebunan teh dan kina. Di alam, jamur tersebut ditemukan menginfeksi ulat api dan ulat penggulung daun pada tanaman teh, serta ulat bbrug pada tanaman kina. Hasil percobaan di laboratorium PPTK Gambung selama enam tahun menunjukkan bahwa *P. fumoso Roseus* (PFR) mempunyai efektivitas yang tinggi terhadap ulat api dan 4 spesies ulat jengkal yang menyerang tanaman teh

dan kina, serta *Helopeltis antonii* yang menyerang tanaman teh, dengan tingkat kematian mencapai 75-100 %. Pengujian di lapangan yang dilakukan oleh staf peneliti PPTK menunjukkan bahwa PFR dapat menurunkan intensitas serangan ulat jengkal teh sampai dengan 0 %. Efektivitasnya sama dengan insektisida kimia pembanding, yaitu Gusadrin 50 WSC (Monokrotopos) dengan dosis 21/ha. PFR mudah diperbanyak pada media jagung dan telah diformulasikan ke dalam bentuk tepung "*Wettable powder*" (WP), untuk memudahkan serta meningkatkan efektivitas dan efisien aplikasinya di lapangan. Selain formulasi produk, banyak aspek yang menentukan keberhasilan aplikasi PFR di lapangan. Walaupun hasil penelitian telah membuktikan bahwa PFR efektif dan potensial untuk digunakan dalam pengendalian hama pada tanaman teh dan kina, dari segi aplikasinya di lapangan masih perlu dikembangkan dan dimantapkan untuk meningkatkan keberhasilan dan efisiensi, serta potensinya untuk dapat diterapkan oleh para pekebun teh. Di masa yang akan datang untuk memenuhi kebutuhan permintaan para pekebun teh atau pun produsen komoditi pertanian lainnya akan produk PFR, maka perlu pengembangan sarana maupun teknologi ke arah produksi massal PFR dalam skala industri/komersial, yang disertai dengan pengembangan teknologi formulasinya yang ditunjukkan untuk memelihara stabilitas produk PFR, sekaligus meningkatkan efektivitasnya. Untuk keberhasilan pengembangan dan pemantapan teknologi PFR, Puslit Teh dan Kina menawarkan kerjasama kepada para pengusaha perkebunan teh untuk mengembangkan dan memantapkan aplikasi PFR dan kepada para pengusaha industri kimia pertanian (*Agrochemical*) untuk pengembangan produksi massal dan formulasi PFR. Penggunaan PFR untuk mengendalikan hama akan memberikan nilai tambah sebagai berikut : (1) Menurunkan biaya pengendalian hama yang akhirnya akan menurunkan biaya produksi, (2) Meningkatkan kualitas dan daya saing teh jadi di pasaran internasional dengan berkurangnya/menurunnya masalah residu pestisida, (3) Mengurangi ketrgantungan terhadap insektisida kimia dan dampak negatifnya, (4) Meningkatkan kualitas lingkungan hidup, (5) Menunjang program pemerintah untuk menerapkan pengendalian hama terpadu (PHT).

**1997**

**AHZA, A.B.**

Mikroenkapsulasi campuran ekstrak kulit dan buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle.) serta aplikasinya pada teh celup. *Microencapsulation of lime's (Citrus aurantifolia Swingle.) peel*

*extract and juice mixture, and its tea bag application/* Ahza, A.B. (Institut Pertanian Bogor); Slamet, A.H. Buletin Teknologi and Industri Pangan. ISSN 0216-2318 (1997) v. 8(2) p. 7-18, 6 ill., 9 ref.

#### CITRUS AURANTIFOLIA; FRUIT JUICES; TEA; FLAVOUR; FOOD ADDITIVES; FRUIT; PLANT EXTRACTS.

The use of such fillers as gum arabic, dextrin, and a gum-arabic:dextrin (GA:D) (1:1) mixture were studied in lime powder making of a 1:1 mixture of lime's peel extract and juice using micro-encapsulation processes. Spray drying technique were chosen as the microencapsulation processes for the lime powder making at different level of fillers (15, 20 and 25 %). The use of (GA:D) (1:1) at a concentration of 25 % resulted in the best quality lime powder (especially flavor and color), with a low enough pH (around 3.2), relatively short re-hydration time (71.5 second), high solubility (98.61 %), high enough vitamin C (118.33 mg/100 g) and moisture content of 7.46 % (d.b). when this instant lime powder was used in tea bag application, the concentration of 75 % (of the processed tea) produced the best tea drink. The optimum condition for micro-encapsulation process was at pumping rate of 22 ml/mm, with inlet temperature of 169-171°C, outlet temperature of 80-81°C, and with the aspirator speed and air velocity at the scale of 12 and 700, respectively. The use of 75 % this instant lime powder in tea bag application produced the best tea drink.

#### ASTIKA, W.

Pemilihan bahan tanaman asal stek (klon) dalam budi daya teh. [*Clonal selection on tea culture*]/ Astika, W. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung ); Muchtar, D.; Sriyadi, B.; Sutrisno. Prosiding pertemuan aplikasi paket teknologi pertanian: kakao dan teh, Lembang, 25-27 Nov 1996/Bachrein, S.; Saefuddin S.N., A.; Rochjat, M.; Subarna, T.; Noch, M. (eds.). Lembang: BPTP Lembang, 1997, p. 57-63, 1 table; 16 ref.

#### CAMELLIA SINENSIS; CLONES; TRANSPLANTING; CULTIVATION; SELECTION CRITERIA.

Perkebunan teh di Indonesia yang terletak di berbagai ketinggian tempat, jenis tanah dan iklim yang berbeda, sebagian besar tanamannya masih berasal dari biji, sehingga produksinya lebih rendah dibandingkan dengan negara-negara penghasil teh lainnya seperti India, Sri Lanka dan Kenya. Oleh karena itu, untuk meningkatkan produksi dan kualitas teh Indonesia perlu dilakukan kegiatan replanting dengan menggunakan klon-klon unggul. Dari anjuran klon-klon teh yang ada menunjukkan bahwa klon ternyata mempunyai sifat yang kurang elastis, sehingga sangat sensitif terhadap perubahan lingkungan. Di samping itu, setiap klon juga mempunyai sifat ketahanan terhadap hama, penyakit dan kualitas hasil yang berbeda-beda. Berdasarkan hal tersebut, untuk menghindari terjadinya kerugian di masa mendatang sebagai akibat dari kekeliruan dalam memilih klon maka setiap kebun hendaknya menanam antara 5-6 klon. Untuk memudahkan pemeliharaan di lapangan dan mengurangi variasi komposisi pucuk yang diolah setiap hari, setiap klon hendaknya ditanam dalam blok-blok terpisah.

## **BAMBANG, K.**

Pengolahan serbuk teh hitam dan teh hijau. [*Processing of black tea and green tea powder*]/ Bambang, K.; Sumantri, F.A.S.; Mulyadi, D.; Sonjaya, M. Risalah hasil penelitian 1991-1995/Wibowo, Z.S. (eds.). Gambung: Puslit Teh dan Kina, 1997, p. 127-133, 3 tables; 7 ref.

TEA; LEAVES; PLANT EXTRACTS; RENDERING; INSTANTIZING; INSTANT FOODS; CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES.

Telah dilakukan penelitian pengolahan serbuk teh hitam dan teh hijau di Laboratorium Teknologi Pengolahan Pusat Penelitian Teh dan Kina serta Laboratorium Pusat Pengembangan Teknologi Pangan IPB Bogor. Penelitian ini merupakan rintisan kearah produksi serbuk teh kaya katekin dimana teh Indonesia merupakan bahan baku potensial untuk menghasilkan produk tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa potensi rendemen serbuk teh pada setiap grade sebenarnya sama yaitu sebesar kadar ekstrak airnya yang pada teh hitam berkisar pada 40 % dan teh hijau 35 %. Potensi ini dapat tergali apabila proses pengolahan memiliki efisiensi yang cukup tinggi. Dengan teknologi ekstraksi dan pengeringan yang dicoba ternyata potensi tersebut berkisar 25-68 %. Sifat kimia dan inderawi serbuk teh yang dihasilkan tidak lebih baik daripada bahan bakunya. Kadar theaflavin dan thearubigin lebih kecil sehingga warna dan seduhannya berwarna lebih terang. Dari segi kadar taninya serbuk teh hitam dan teh hijau lebih berpotensi menyehatkan karena kadar taninya lebih banyak daripada bahan bakunya. Dengan rasa lebih ringan serbuk teh ini berpeluang menjadi bahan konsumsi teh yang menyehatkan.

## **DHARMADI, A.**

Hama penting tanaman teh dan pengendaliannya. [*Important pests of tea and its control*]/ Dharmadi, A. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung); Subarna, T. Prosiding pertemuan aplikasi paket teknologi pertanian: kakao dan teh, Lembang, 25-27 Nov 1996/Bachrein, S.; Saefuddin SN, A.; Rochjat, M.; Subarna, T.; Noch, M. (eds.). Lembang: BPTP Lembang, 1997, p. 72-80, 8 ref.

CAMELLIA SINENSIS; PEST CONTROL; PESTS OF PLANTS; HELOPELTIS ANTONII.

Hama tanaman merupakan salah satu penghambat dalam peningkatan produksi pucuk di kebun-kebun teh. Beberapa jenis hama penting yang menjadi masalah di antaranya adalah *Helopeltis antonii*, ulat jengkal, ulat penggulung daun, dan penggulung pucuk, ulat api, dan tungau jingga. Usaha pengendalian hama sudah banyak dilakukan dengan cara kultur teknik, mekanis, hayati, maupun penggunaan insektisida. Cara pengendalian sangat beragam tergantung situasi dan kondisi yang ada di kebun masing-masing. Oleh karena itu, perlu adanya suatu pedoman umum dalam pengendalian hama secara terpadu di kebun teh.

## **KARTAWIJAYA, W.S.**



Penanganan bibit teh tanpa bekong dan pertumbuhannya di lapangan. [*Treatment for tea seed without growing media and its growth rate in the farmyard*]/ Kartawijaya, W.S.; Dalimoenthe, S.L.; Wargadipura, R. Risalah hasil penelitian 1991-1995/Wibowo, Z.S. (eds.). Gambung: Puslit Teh dan Kina, 1997, p. 35-52, 13 tables; 7 ref.

CAMELLIA SINENSIS; SEEDS; PROPAGATION MATERIALS; GROWING MEDIA; GROWTH RATE; SEED STORAGE; DURATION.

Pembuatan bibit setek teh tanpa bekong dapat menghasilkan bibit yang sama baiknya dengan bibit bekong biasa. Pembuatan bibit setek teh tanpa bekong dapat menurunkan biaya pembuatan bibit dan biaya pengangkutan. Agar bibit setek teh tanpa bekong dapat tumbuh baik di lapangan perlu dilakukan penanganan khusus sebelum dan waktu pembongkaran bibit dari persemaian dan pada waktu pengangkutan. Untuk mengetahui perlakuan apa yang perlu dilakukan pada bibit setek teh tanpa bekong dilakukan enam percobaan yaitu; (1) Pengaruh bahan pengepakan dan waktu penyimpanan bibit setek teh tanpa bekong terhadap pertumbuhan di lapangan, (2) Pengaruh perlakuan pada tunas dan akar terhadap pertumbuhan bibit setek teh tanpa bekong di lapangan, (3) Pengaruh perlakuan pada tunas dan pengepakan akar bibit setek teh tanpa bekong terhadap pertumbuhan di lapangan, (4) Pengaruh pengepakan akar dan lama penyimpanan bibit setek teh tanpa bekong pada pertumbuhan di lapangan, (5) Pengaruh umur bibit setek teh tanpa bekong dan pengepakan akar terhadap pertumbuhan di lapangan, (6) Pengaruh umur bibit setek teh tanpa bekong dan lama penyimpanan terhadap pertumbuhan di lapangan. Percobaan lapangan dilakukan di KP Cinchona, Kecamatan Pangalengan, Kabupaten Bandung, ketinggian 1500 m dari permukaan laut dengan tanpa andisol, KP Pasir Paten Bandung, ketinggian 1500 m dari permukaan laut dengan tanpa andisol, KP Pasir Sarongge, Kecamatan Pacet, Kabupaten Cianjur, ketinggian 1100 m dengan tanah negosol dan KP Gambung, Kecamatan Pasirjambu, Kabupaten Bandung, ketinggian 1300 m dengan tanah andisol. Kebun Percobaan tersebut kepunyaan Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung. Percobaan dilakukan dari tahun 1991/1992 sampai dengan tahun 1993/1994. Hasil percobaan menunjukkan bahwa bibit setek teh tanpa bekong dapat tumbuh baik di lapangan seperti bibit bekong biasa bila mendapat perlakuan: (a) tunas dikupir atau dicentering dua minggu sebelum bibit dibongkar, (b) segera setelah bibit dibongkar, akar dicelup dalam larutan Atonik 0,025 % atau dalam larutan aquazim 0,33 % selama 15 menit, (c) akar dipak bila bibit akan diangkut ke tempat yang jauh sehingga penanaman tertunda. Bibit setek teh tanpa bekong yang berumur 10 sampai 18 bulan dapat tumbuh dengan baik di lapangan bila dalam pemindahan dan penanamannya mendapat penanganan yang baik seperti disebutkan di atas.

## **KARTAWIJAYA, W.S.**

Pengaruh pemetikan dengan mesin dan gunting terhadap mutu, produksi, dan harga pokok pucuk. [*Effect of machine and scissors plucking in tea plant for gaining higher quality, yield and price of sprout tea leaf*]/ Kartawijaya, W.S.; Wibowo, Z.S.; Salwa, L.D.; Santoso, J. Risalah hasil

penelitian 1991-1995/Wibowo, Z.S. (eds.). Gambung: Puslit Teh dan Kina, 1997, p. 53-66, 14 tables; 6 ref.

#### CAMELLIA SINENSIS; TEA; PLUCKING; QUALITY; CROP YIELDS; COSTS.

Mekanisme pemetikan pucuk teh bertujuan untuk mengatasi kekurangan tenaga kerja dan menurunkan biaya produksi. Tujuan ini dapat dicapai bila mekanisasi pemetikan tidak menyebabkan penurunan pada kesehatan tanaman dan mutu hasil petikan serta dapat meningkatkan prestasi kerja pemetik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pemetikan mekanis dengan menggunakan gunting ataupun mesin petik menyebabkan penurunan kesehatan tanaman atau menurunkan mutu hasil petikan. Selain itu berapa besar peningkatan prestasi kerja pemetik apakah biaya langsung pemetikan lebih murah dari pada petikan tangan setelah diperhitungkan biaya gunting dan mesin petik. Penelitian dilakukan di Kebun Gambung dengan jenis tanah Andosol, pada ketinggian 1250 m dari permukaan laut dan curah hujan rata-rata 3.128 mm. Percobaan dilakukan dari bulan September 1995 sampai dengan Maret 1996. Perlakuan mencakup petikan gunting, petikan mesin dan petikan tangan sebagai kontrol. Ketiga macam pemetikan diujikan pada empat jenis tanaman yang tanaman asal biji, klon GPPS, 1, klon GMB 4 dan MPS 7. Rancangan percobaan digunakan Rancangan Acak Petak Tersarang diulang tiga kali. Macam pemetikan tersarang dalam jenis tanaman, ukuran petak 10 x 10 m<sup>2</sup>. Hasil percobaan sebagai berikut : Pemetikan mekanis dengan gunting atau mesin petik tidak menurunkan produksi pucuk dan tidak menurunkan kondisi kesehatan perdu. Mutu pucuk hasil petikan mekanis persentase kasarnya masih lebih tinggi dari pada hasil petikan tangan tetapi tidak mengandung daun tua dan ranting yang tidak layak olah. Kapasitas kerja pemetikan mekanis meningkat yaitu petikan gunting 2,57 kali dan petikan mesin 5,02 kali dari pada petikan tangan. Hasil di atas menunjukkan bahwa pemetikan mekanis menggunakan gunting atau mesin petik dapat menurunkan biaya pemetikan dan dapat mengatasi kelangkaan tenaga kerja, sebab jumlah tenaga pemetik yang diperlukan dapat dikurangi. Akan tetapi masih diperlukan penyempurnaan cara penggunaan gunting dan mesin petik agar mutu hasil petikannya menjadi lebih baik.

#### MARTOSUPONO, M.

Fungisida hayati *Trichoderma koningii* dan belerang untuk pengendalian penyakit akar merah anggur (*Ganoderma pseudoferreum*) pada tanaman teh. [*Biological fungicide of Trichoderma koningii and sulphur for controlling Ganoderma pseudoferreum disease on tea plantation*]/ Martosupono, M.; Isdiyanto (Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Prosiding makalah pendukung seminar nasional pengendalian hayati, Yogyakarta, 25-26 Nov 1996/Mangoendihardjo, S.; Wagiman, F.X.; Mardihusodo, S.J. (eds.). Yogyakarta: UGM, 1997, p. 17-21, 5 tables; 14 ref.

#### CAMELLIA SINENSIS; PLANT DISEASES; GANODERMA; FUNGICIDES; BIOLOGICAL CONTROL; TRICHODERMA KONINGII; SULPHUR; SOIL PH.

Penelitian pengaruh *Trichoderma koningii* sebagai fungisida hayati dan belerang untuk pengendalian penyakit akar merah anggur (*Ganoderma pseudoferreum*) pada tanaman teh telah dilakukan di lapangan sejak bulan Maret sampai dengan Desember 1995. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok, dengan 20 perlakuan kombinasi, 4 perlakuan serbuk belerang 0,5; 10;

15 dan 20 g/0,5 m<sup>3</sup> tanah, dikombinasikan dengan *T. koningii* 0, 5, 10, 15 dan 20 g/0,50 m<sup>3</sup> tanah *T. koningii* yang digunakan dalam percobaan mengandung 5 x 10<sup>6</sup> spora/g. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengendalian penyakit akar merah anggur dengan 20 g belerang/0,50 m<sup>3</sup> tanah dan 15-20 g *T. koningii*/0,50 m<sup>3</sup> tanah memberikan hasil yang terbaik dalam mengendalikan penyakit akar merah anggur karena belerang dapat menurunkan pH tanah yang dapat mendorong pertumbuhan *T. koningii* dapat ditarik kesimpulan bahwa *T. koningii* dapat dipakai sebagai fungisida hayati untuk mengendalikan penyakit akar merah anggur pada tanaman teh.

### **MARTOSUPONO, M.**

Usaha pengendalian penyakit cacar teh pada perkebunan teh rakyat. [*Controlling blister blight in tea at smallholder tea plantation*]/ Martosupono, M.; Arifin, I.S. Risalah hasil penelitian 1991-1995/Wibowo, Z.S. (eds.). Gambung: Puslit Teh dan Kina, 1997, p. 17-21, 1 table; 3 ref.

### **CAMELLIA SINENSIS; BLIGHT; FUNGICIDES; SPRAYING.**

Untuk mencari dan memilih usaha pengendalian penyakit cacar teh yang efisien pada perkebunan teh rakyat, telah dilaksanakan di perkebunan teh Sambawa, Tasikmalaya, Jawa Barat. Percobaan dirancang dalam rancangan acak terpisah (split plot design), dengan petak utama interval penyemprotan 7 dan 14 hari, dan anak petak perlakuan fungisida: (1) Tembaga hidroksida (Kocide 77 WP) 250 g/ha, (2) Tembaga oksida (Copper Sandoz) 250 g/ha, (3) Tembaga hidroksida (Cupravit OB-21) 250 g/ha. (4) Bitertanol (Baycor 300 EC) 200 ml/ha, dan (5) Kontrol (tidak disemprot). Pengamatan meliputi intensitas penyakit cacar dan produksi pucuk yang dilakukan 1 minggu sekali pada saat pemetikan, sebanyak 20 kali pengamatan. Hasil percobaan menunjukkan bahwa, baik pada interval penyemprotan 7 hari maupun 14 hari, keempat fungisida, yaitu Kocide 77 WP, Copper Sandoz, Cupravit OB-21, dan Baycor 300 EC cukup efektif dalam menekan intensitas penyakit cacar teh. Pada interval penyemprotan 7 hari, efektivitas keempat fungisida setaraf, sedangkan pada interval penyemprotan 14 hari Cupravit OB-21 dan Baycor 300 EC efektivitasnya lebih baik daripada kedua fungisida lainnya. Pada interval penyemprotan 7 hari, Cupravit OB-21 dan Baycor 300 EC memberikan produksi pucuk yang lebih tinggi daripada kontrol, sedangkan pada interval penyemprotan 14 hari semua perlakuan fungisida memberikan produksi pucuk yang tidak berbeda nyata dengan kontrol. Berdasarkan hasil percobaan dan pertimbangan ekonomis, untuk mengendalikan penyakit cacar teh di perkebunan teh rakyat dianjurkan untuk menggunakan fungisida tembaga oksiklorida (Cupravit OB-21) dengan dosis 250 g/ha, dan interval penyemprotan 7 hari.

### **RACHMIATI, Y.**

Pemanfaatan *Azolla* sebagai sumber nitrogen pada budidaya teh rakyat. [*Utilization of Azolla as nitrogen source on smallholder tea plantation*]/ Rachmiati, Y.; Salim, A.A. Risalah hasil penelitian 1991-1995/Wibowo, Z.S. (eds.). Gambung: Puslit Teh dan Kina, 1997, p.86-92, 4 tables; 5 ref.

CAMELLIA SINENSIS; AZOLLA; GREEN MANURES; NITROGEN FERTILIZERS; SOIL ANALYSIS; YIELDS.

Percobaan pemanfaatan Azolla pada tanaman teh dilakukan di kebun teh rakyat, Desa Sawit, dan Lingasari Kecamatan Darangdan, Kabupaten Purwakarta, pada ketinggian 700 m di atas permukaan laut, dengan jenis tanah Latosol, dari bulan Juni 1993 sampai dengan Mei 1994. Pada percobaan Azolla sebagai mulsa dengan variasi dosis 5, 10, 15, dan 20 ton/ha/tahun, dalam bentuk segar atau kompos, ternyata hasil yang terbaik ditunjukkan oleh 10 ton/ha/tahun Azolla kompos. Pada pemanfaatan Azolla sebagai sumber N pada tanaman teh dengan variasi perlakuan 100 % N dari N-Azolla, 100 % N dari N-Urea, dan kombinasi 25 %, 50 %, 75 % N-Azolla dengan 75 %, 50 %, 25 % N-Urea, N-Azolla dapat dipakai sebagai pengganti N-Urea atau penggunaan N-Urea dapat diberikan bersama-sama dengan N-Azolla.

**RAYATI, D.J.**

Perbanyak dan formulasi jamur entomopatogenik *Paecilomyces fumoso roseus* sebagai bioinsektida pengendalian hama pada tanaman teh. [*Propagation and formulation of entomopathogenic fungi (Paecilomyces fumoso roseus) as bioinsecticides pest control on tea plant*]/ Rayati, D.J.; Widayat, W.; Martosupono, M.; Arifin, I.S. Risalah hasil penelitian 1991-1995/Wibowo, Z.S. (eds.). Gambung: Puslit Teh dan Kina, 1997, p. 107-122, 9 tables; 11 ref.

CAMELLIA SINENSIS; PAECILOMYCES; PESTS OF PLANTS; BOTANICAL INSECTICIDES; FORMULATIONS; GROWING MEDIA; TEMPERATURE; FUNGAL SPORES.

Penelitian mengenai perbanyak dan formulasi jamur entomopatogenik *P. fumoso roseus* sebagai bioinsektisida pengendali hama telah dilaksanakan selama 2 periode tahun anggaran yaitu tahun 1992/1993 dan 1995/1996. Penelitian terdiri dari 4 unit percobaan, yaitu : 2 unit percobaan Pengaruh MAS (media alami x suhu) dan MBS (media buatan x suhu) terhadap pertumbuhan, serta kuantitas dan kualitas produksi spora *P. fumoso roseus*, dan 1 unit percobaan Pengaruh berbagai komposisi media "semi solid" dan inokulum terhadap kuantitas dan kualitas produksi spora *P. fumoso roseus*, dan 1 unit percobaan Pembuatan formulasi bioinsektisida *P. fumoso roseus* dalam bentuk tepung Wetable Powder (WP). Percobaan pengaruh media (alami dan buatan) dan suhu serta berbagai komposisi media semi solid dan jenis inokulum terhadap kuantitas dan kualitas produksi spora *P. fumoso roseus* merupakan percobaan faktorial yang dirancang dalam rancangan acak kelompok (RAK), dengan masing-masing 12 kombinasi perlakuan (6 jenis media alami x 2 kisaran suhu; 6 jenis media buatan x 2 kisaran suhu; 4 komposisi media semi solid x 3 jenis inokulum) di ulang 3 kali. Media alami yang diuji adalah: beras, menir, sekam, dedak, jagung, dan kedelai. Sedangkan media buatan yang diuji adalah CMA, MEA, NA, PDA, SDA, dan SMA. Pada kedua percobaan ini, suhu yang diuji adalah 20-22°C dan 27-29°C. Pada percobaan ketiga, komposisi media yang diuji adalah : A1 = beras jagung, A2 = beras jagung + zeolite + dekstroza + tepung kedelai + mineral makro + mineral mikro + faktor tumbuh/vitamin, A3 = beras jagung + zeolite + dekstroza + tepung kedelai + mineral makro + yeast extract, dan A4 = beras jagung + zeolite + dekstroza + tepung kedelai + mineral makro. Sedangkan jenis inokulum yang diuji adalah : B1 = suspensi spora, B2 = biakan

pada media beras jagung, dan B3 = biakan pada media cair. Percobaan pembuatan formulasi bioinsektisida *P. fumoso roseus* dalam bentuk WP dilakukan dengan metode observasi pada setiap tahapan proses formulasinya, yang mencakup: pembuatan biakan, pengeringan, penggilingan, dan pencampuran dengan carrier serta additives. Hasil percobaan menunjukkan bahwa media alami dedak dan jagung, serta media buatan NA, SMA, dan PDA, pada suhu 27-29°C akan memberikan pertumbuhan dan kuantitas produksi spora yang tinggi. Terhadap kualitas spora yang dihasilkan, berbagai jenis media alami dan media buatan, serta suhu yang diuji tidak berpengaruh, baik terhadap viabilitas maupun virulensinya. Penggunaan media semi solid yang mengandung tambahan carrier anorganik zeolite serta nutrisi-nutrisi lain: tidak berpengaruh meningkatkan kuantitas produksi spora *P. fumoso roseus*. Jumlah spora yang dihasilkan tidak berbeda nyata dengan yang dihasilkan pada media dasar beras jagung. Tetapi dari segi kualitasnya, media semi solid A2 yang paling lengkap kandungan nutrisinya, menghasilkan tingkat kontaminasi yang tinggi, walaupun tidak menghasilkan viabilitas spora yang berbeda nyata. Ketiga inokulum yang diuji tidak menghasilkan kualitas produksi spora yang berbeda nyata. Tetapi dari segi kualitasnya, inokulum B1 (suspensi spora) dan inokulum B3 (biakan pada media cair) memberikan peluang kontaminasi yang tinggi. Sedangkan inokulum B2 (biakan pada media beras jagung) hampir tidak menghasilkan kontaminasi. Tingkat viabilitas yang dihasilkan inokulum B1 sedikit lebih rendah daripada B2 dan B3, namun masih diatas 90 %. Berdasarkan hasil percobaan, maka untuk perbanyakkan *P. fumoso roseus* dapat dianjurkan penggunaan media beras jagung tanpa tambahan nutrisi lainnya dengan inokulum biakan pada media yang sama, pada suhu 27-29°C. Formulasi produk *P. fumoso roseus* dalam bentuk WP dapat dibuat melalui pembuatan biakan pada media beras jagung dengan inokulum biakan jamur pada media yang sama, diikuti dengan pengeringan dalam oven dengan suhu 35°C selama beberapa hari, dilanjutkan dengan penggilingan dengan menggunakan *jet mill*, dan pencampuran dengan *carrier* dan *additives*.

## **SRIYADI, B.**

Pemanfaatan klon-klon teh sinensis untuk menghasilkan produk yang spesifik. [*Utilization of Camellia sinensis clones for yielding a specific products*]/ Sriyadi, B.; Astika, W.; Muchtar, D. Risalah hasil penelitian 1991-1995/Wibowo, Z.S. (eds.). Gambung: Puslit Teh dan Kina, 1997, p. 22-34, 4 tables; 17 ref.

## **CAMELLIA SINENSIS; CLONES; PRODUCTS; QUALITY; HIGH YIELDING VARIETIES; CHEMICAL COMPOSITION.**

Penelitian pemanfaatan klon-klon teh sinensis untuk mengidentifikasi pertumbuhan tanaman muda dan kandungan senyawa kimia penentu kualitas agar dapat dikembangkan untuk memperoleh kontinuitas bahan baku untuk menghasilkan produk teh yang spesifik. Penelitian dilakukan di Perkebunan Negara Kanan menggunakan 30 calon klon teh sinensis yang diperoleh dari KP Pasir Sarongge yang disusun dalam rancangan acak kelompok dan diulang tiga kali. Jumlah tanaman adalah 30 perdu per petak dengan jarak tanam 60 x 120 cm. Klon Yabukita digunakan sebagai pembanding. Pengamatan pertumbuhan tanaman muda dilakukan terhadap tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah cabang pada saat tanaman berumur 8, 12 dan 16 bulan. Pengamatan komponen kualitas dilakukan terhadap kandungan polyfenol, kafein dan klorofil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman muda klon-klon sinensis

yang diuji semuanya lebih baik dan klon Yabukita, kecuali SGMBA yang hanya sama. Sedangkan klon I.1.70, I.1.101, I.2.188 dan II.1.76 menunjukkan pertumbuhan yang terbaik dari semua klon yang diuji. Klon-klon yang berpotensi untuk menghasilkan katekin adalah II.1.38, II.1.46, II.1.94 dan II.2.108, sedangkan untuk produk-produk yang menghendaki kadar polyfenol rendah dapat mengembangkan klon I.1.58, I.1/93, I.2.167, I.4.149 dan II.1.1. Untuk menghasilkan produk teh yang berkadar kafein rendah dapat mengembangkan klon II.2.157, II.3.38, II.3.139, II.4.149, II.4.178, S-2, dan SGMBA, dan klon-klon yang cocok untuk dibuat teh hijau yang spesifik adalah I.1.58, II.1.93, I.4.199, II.1.76, II.1.94, II.2.108 dan S-2

### **SRIYADI, B.**

Seleksi ketahanan klon teh seri propellegitim terhadap penyakit cacar teh. [*Selection of resistance of propellegitime series tea clones to blister blight*]/ Sriyadi, B.; Astika, W.; Martosupono, M. (Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Prosiding makalah pendukung seminar nasional pengendalian hayati, Yogyakarta, 25-26 Nov 1996/Mangoendihardjo, S.; Wagiman, F.X.; Mardihusodo, S.J. (eds.). Yogyakarta: UGM, 1997, p. 1-6, 2 ill., 19 ref.

CAMELLIA SINENSIS; CLONES; SELECTION; DISEASE RESISTANCE; EXOBASIDIUM.

Untuk memperoleh klon-klon yang tahan terhadap penyakit cacar daun dilakukan seleksi 15 klon seri propellegitim yang berasal dari klon TRI 2024 dan PS 1 yang dilaksanakan di Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung dari bulan Nopember 1995 sampai dengan Februari 1996. Cara seleksi dilakukan dengan membandingkan keadaan serangan dan intensitas serangan pada setiap klon dengan PS 1 pada fase bibit. Dari hasil seleksi diperoleh tiga klon yang ketahanannya lebih baik dari PS 1, yaitu PS 1 2/21, PS 1 2/29, dan TRI 2024 1/1, serta tiga klon yang ketahanannya sama dengan PS 1, yaitu TRI 2024 1/33, TRI 2024 1/18, dan TRI 2024 1/6. Cara pengamatan keadaan serangan dengan pengamatan intensitas serangan sama baiknya untuk memperoleh klon-klon yang tahan terhadap cacar daun

### **SRIYADI, B.**

Seleksi klon-klon teh sinensis yang berpotensi hasil tinggi. *Selection of high yielding potential of the sinensis tea clone*/ Sriyadi, B.; Astika, W. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Pemuliaan meningkatkan daya saing komoditas pertanian Indonesia, Bandung, 24-25 Sep 1997/Daradjat, A.A. (et al.). Bandung: PERIPI, 1997, p. 235-240, 2 tables; 13 ref.

CAMELLIA SINENSIS; CLONES; SELECTION; YIELDS.

Belum berkembangnya tanaman teh sinensis di Indonesia disebabkan oleh produktivitas tanaman yang rendah, sehingga mutu teh hijau yang dihasilkan kurang memenuhi standar ekspor. Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas teh hijau Indonesia adalah dengan mengembangkan tanaman teh sinensis untuk menyediakan bahan baku pucuk yang kontinyu dan berkualitas, sehingga perlu menyeleksi klon-klon teh sinensis yang berpotensi hasil tinggi. Seleksi 30 klon teh sinensis asal Pasir Saronge dilakukan di Perkebunan Negara Kanaan dengan pembandingan klon

Yabukita. Pengamatan potensi hasil dilakukan dari bulan Agustus 1996 sampai dengan Juli 1997, dengan giliran petik 14 hari. Dari hasil seleksi ternyata diperoleh 24 klon yang mempunyai potensi hasil tinggi, dengan kategori: (1) lima belas klon yang hasilnya 51.51 % lebih tinggi dari kelompok klon Yabukita, yaitu I.1.93, I.2.45, I.2.167, I.4.199, II.1.1, II.1.3, III.32, III.38, II.2.43, II.2.108, II.2.146, II.3.38, II.4.149, II.4.178, dan S-2 dan (2) sembilan klon yang hasilnya mencapai 91,67 % lebih tinggi dari kelompok Yabukita, yaitu I.1.70, I.1.101, II.1.46, II.1.76, II.1.94, II.1.98, II.2.157, II.3.16, dan II.3.109.

## **SRIYANI, B.**

Uji adaptasi klon teh seri TPS, MPS, PPS, GPPS dan GMB. [*Adaptive test for TPS, MPS, PPS, GPPS and GMB clones of tea series*]/ Sriyani, B.; Astika, W. Risalah hasil penelitian 1991-1995/Wibowo, Z.S. (eds.). Gambung: Puslit Teh dan Kina, 1997, p. 1-21, 13 tables; 9 ref.

## **CAMELLIA SINENSIS; CLONES; ADAPTATION; LAND SUITABILITY; JAVA.**

Perkebunan teh di Indonesia terletak pada berbagai ketinggian tempat yang berbeda dengan jenis tanah dan agroekosistem yang bervariasi. Uji adaptasi klon-klon teh seri TPS, MPS, PPS dan GMB bertujuan untuk mengetahui daerah pengembangan klon-klon unggul teh baru supaya rekomendasi klon untuk suatu agroekosistem perkebunan teh dapat dilakukan dengan tepat. Metode penelitian yang digunakan adalah dengan menguji 2 kelompok klon, yaitu klon-klon seri TPS klon-klon seri MPS, PPS, GPPS dan GMB. Klon-klon seri TPS diuji di dataran rendah (Perkebunan Cianten), sedang (KP Pasir Sarongge) dan tinggi (Perkebunan Cibitu). Sedangkan klon-klon seri MPS, PPS, GPPS dan GMB diuji di dataran rendah (Perkebunan Malino), sedang (KP Pasir Sarongge) dan tinggi (KP Gambung). Pengamatan dilakukan terhadap pertumbuhan tanaman muda, komponen hasil dan potensi hasil. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan sidik ragam peubah tunggal yang dilanjutkan dengan uji beda menggunakan Uji Gusus Scott-Knott. Hasil penelitian menunjukkan bahwa klon TPS 3/2, TPS 17/3, TPS 24/5, TPS 87/2 dan TPS 93/3 mempunyai daya adaptasi yang baik di semua lokasi percobaan, sehingga klon-klon tersebut dapat direkomendasikan untuk ditanam di dataran rendah, dan tinggi klon TPS 87/1 dan TPS 101/1 mempunyai daya adaptasi yang baik di dataran rendah dan sedang, sedangkan klon TPS 101/1 mempunyai daya adaptasi yang baik di dataran sedang dan tinggi. Klon GPPS 1, GMB 1, GMB 2 dan GMB 4 mempunyai daya adaptasi yang baik di semua lokasi percobaan, sehingga klon-klon tersebut dapat direkomendasikan untuk ditanam di dataran rendah, sedang dan tinggi. Klon PPS 1 mempunyai daya adaptasi yang baik di dataran rendah dan sedang. Klon MPS 7 dan GMB 3 mempunyai daya adaptasi yang baik untuk dataran sedang dan tinggi. Sedangkan klon MPS 5, MPS 6 dan PPS 2 mempunyai daya adaptasi yang baik hanya di dataran tinggi.

## **SUBARNA, N.**

Analisis ekonomi pengolahan teh hijau dan pengaruhnya terhadap pendapatan petani. [*Economic analysis of green tea processing and its effect for farmers earn*]/ Subarna, N.; Riyanto; Surjadi, D.; Wardiyatmo; Affandi, A. Risalah hasil penelitian 1991-1995/Wibowo, Z.S. (eds.). Gambung: Puslit Teh dan Kina, 1997, p. 166-183, 1 ill., 8 tables; 6 ref. Appendices.

TEA; ROLLER DRYING; ECONOMIC ANALYSIS; FARMS; FARM INCOME; QUALITY.

Penelitian yang dilakukan diarahkan untuk mempelajari efisiensi dan manfaat pabrik teh hijau ideal di tingkat kelompok tani. Hasil analisis pengaruh kapasitas dan metoda pengolahan terhadap biaya produksi serta faktor-faktor yang berpengaruh terhadap mutu teh hijau, menunjukkan bahwa: (1) Secara kualitatif manajemen pabrik berpengaruh dominan terhadap tingkat efisiensi biaya pengolahan dibanding faktor kapasitas pabrik. (2) Peningkatan komposisi grade mutu utama teh hijau lebih tinggi menggunakan alat pengering *Boll Tea* (BT) dibanding *Rotary Drier* (RD). (3) Metode pengolahan berpengaruh nyata terhadap peningkatan mutu teh hijau dibanding faktor mutu pucuk dan kelengkapan alat pengolahan. (4) Ukuran kapasitas pabrik teh hijau skala kecil (*mini processing*) ideal di tingkat kelompok tani, dapat ditetapkan berdasarkan kapasitas alat pengering akhir BT untuk pengolahan pucuk 1.500 kg/hari, dengan penggunaan PCR sebagai alat penggulung.

### SUBARNA, N.

Potensi pengembangan industri teh di Propinsi Sulawesi Selatan. [*Tea industry development potency at South Sulawesi Province*]/ Subarna, N.; Suryadi, D.; Wardiyatmo. Risalah hasil penelitian 1991-1995/Wibowo, Z.S. (eds.). Gambung: Puslit Teh dan Kina, 1997, p. 151-165, 3 tables; 3 ref.

TEA; TEA INDUSTRY; AGROINDUSTRIAL SECTOR; LAND SUITABILITY; FARMS; SULAWESI.

Dalam mendukung pengembangan pertanian di Kawasan Timur Indonesia, PPTK melakukan penelitian mengenai Potensi Pengembangan Industri Teh di Propinsi Sulawesi Selatan, dari bulan Juni sampai September 1993. Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan sebagai berikut : (1) Beberapa daerah di kawasan yang diteliti cukup potensial untuk proyek pengembangan tanaman teh, (2) Petani di kawasan yang diteliti cukup tanggap terhadap adanya rencana proyek pengembangan tanaman teh dan tersedia menyediakan sebagian lahan/kebunnya untuk dijadikan kebun proyek pengembangan tanaman teh, (3) Jumlah petani yang berminat dan sanggup menyediakan lahan untuk proyek pengembangan tanaman teh mencapai 98,31 %. Sedangkan luas lahan yang disediakan rata-rata 0,816 Ha/KK petani, atau rata-rata 41,48 % dari luas lahan darat yang dimiliki oleh setiap KK petani. (4) Lahan yang disediakan oleh para petani tersebut pada umumnya masih merupakan lahan kosong atau yang dianggap tidak ekonomis lagi. (5) Dari sejumlah areal lahan petani yang mencapai luas kurang lebih 14.002 ha, jumlah yang disediakan untuk kepentingan proyek pengembangan tanaman teh seluas 5.808 ha, dengan penyebaran lahan sebagai berikut: seluas 2.938 ha di wilayah Kecamatan Tinggimoncong (Gowa) dan seluas 1.433 ha di wilayah Kecamatan Sinjai Barat dan seluas 1.437 ha di wilayah Kecamatan Sinjai Borong (Sinjai). (6) Di wilayah Kecamatan Sinjai Barat, yaitu di Desa Gunung Perak, terdapat lahan kosong milik Negara (Kehutanan) seluas 400 ha, lahan tersebut dapat dijadikan sebagai areal kebun percobaan dalam proyek pengembangan tanaman teh. (7) Potensi tenaga kerja untuk proyek pengembangan tanaman teh masih cukup banyak dan tersedia. (8) Pada umumnya petani yang berminat dalam proyek pengembangan tanaman teh merasa tidak/kurang mampu untuk



menyediakan modal sendiri, akan tetapi bersedia untuk menerima kemungkinan adanya bantuan permodalan ekstern atau dari lembahan perbankan. (9) Tingkat pendidikan formal petani sangat bervariasi, yaitu dari tidak sekolah sampai dengan tingkat lanjutan atas. (10) Apabila proyek pengembangan teh akan direalisasikan di kawasan yang diteliti tersebut, kualitas, kuantitas dan penyebaran fasilitas, baik sarana maupun prasarana, termasuk tenaga penyuluh lapangan perlu ditingkatkan.

## **SUBARNA, N.**

Preferensi konsumen terhadap mutu teh di tingkat keluarga dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. [*Consumers preference for tea quality and its influence factors : for family consumption*]/ Subarna, N.; Surjadi, D.; Riyanto; Wardiyatmo. Risalah hasil penelitian 1991-1995/Wibowo, Z.S. (eds.). Gambung: Puslit Teh dan Kina, 1997, p. 184-201, 2 tables; 15 ref. Appendices.

TEA; QUALITY; CONSUMPTION; CONSUMER BEHAVIOUR; ORGANOLEPTIC PROPERTIES; CONSUMER SURVEYS.

Penelitian ini merupakan kelanjutan dari penelitian preferensi konsumsi terhadap mutu teh, dengan tujuan untuk menggali lebih lanjut mengenai informasi mendasar yang menyangkut *core product*, potensi kenaikan jumlah konsumen dan daya beli konsumen dalam, rangka perumusan konsep produk teh di pasar domestik. Jumlah contoh yang diteliti sebanyak 170 ibu rumah tangga mewakili keluarga, yang tinggal di daerah konsumen dan bukan daerah konsumen, yang diwakili oleh Kabupaten-Kotamadya Semarang dan Surabaya. Keluarga contoh di masing-masing daerah penelitian di strata menurut daerah rural-urban, yang mewakili keluarga berpendapatan rendah dan pendapatan tinggi. Pengumpulan data dilakukan dengan metode survai (wawancara) dan uji organoleptik kesukaan mutu teh (*core product*) yang diujikan di lapangan pada ibu rumah tangga dengan perbandingan pengujian di Laboratorium Teknologi Hasil, PPTK-Gambung. Metode analisa yang dipakai meliputi Uji Bebas X2, Uji Tanda, Uji Tanda Willcoxon dan Uji Mann Withnay. Hasil penelitian menunjukkan sebagai berikut : (a) Teh yang dikonsumsi konsumen umumnya mutu rendah-sedang dengan skor rasa air seduhan 21-35, hasil uji organoleptik tidak ditemukan teh mutu tinggi dengan skor 41-49. (b) kedudukan teh dalam kelompok bahan minuman maupun dalam pola konsumsi keluarga belum merupakan kebutuhan prioritas, sehingga teh mudah di substitusi oleh minuman bukan teh; (c) mutu rasa air seduhan merupakan tolok ukur dan lebih diutamakan oleh konsumen dalam memilih teh di pasaran dibanding warna air seduhan dan partikel; (d) peningkatan dan keragaman mutu rasa air seduhan dapat mengubah preferensi konsumen ke mutu yang lebih tinggi; konsumen tidak terikat/fanatik kepada jenis teh tertentu yang biasa dikonsumsi; (e) peningkatan rasa air seduhan menunjukkan pengaruh sebagai berikut: (1) dapat mensubstitusi minuman bukan teh. (2) potensi konsumsi meningkat dengan konsumsi harapan sebesar 855 g/kapita/tahun, naik dari konsumsi sekarang sebesar 562 g/kapita/tahun. (3) daya beli konsumen cukup potensial dengan harga harapan sebesar Rp 13.077,08/kg, naik dari harga teh yang dikonsumsi sekarang sebesar Rp 11.370,34/kg. Sebagai bahan perumusan konsep produk teh di pasar domestik, hasil penelitian di atas dapat memberikan informasi yang cukup mendasar, tetapi untuk memberikan landasan yang kuat dalam penentuan konsep tersebut, penelitian ini masih perlu dilanjutkan, dengan menambah keragaman skor mutu rasa pada mutu

tinggi (41-49), sekaligus mengganti lokasi penelitian di daerah bukan konsumen teh, karena Kodya Surabaya yang mewakili Propinsi Jawa Timur sebagai daerah bukan konsumen teh, ternyata masuk daerah konsumen teh, walaupun tingkat konsumsinya masih rendah (354 g/kapita/tahun), atau baru 55,22 % dari konsumsi daerah konsumen teh, yang diwakili oleh Kodya-Kabupaten Semarang untuk Propinsi Jawa Tengah (641 g/kapita/tahun). Pada tahap berikutnya penelitian untuk mendukung informasi konsep produk, perlu diarahkan pada formal dan *argumented product*.

## **SUKASMAN**

Pengelolaan pohon pelindung sebagai sarana pengendalian mikro iklim yang optimal di perkebunan teh. [*Shade plants treatment as optimally micro-climate controlling factors on tea fields*]/ Sukasman; Johan, E. Risalah hasil penelitian 1991-1995/Wibowo, Z.S. (eds.). Gambung: Puslit Teh dan Kina, 1997, p. 67-79, 7 tables; 11 ref. Appendices.

**CAMELLIA SINENSIS; SHADE PLANTS; SPACING; TOPPING; MICROCLIMATE; SOIL WATER CONTENT; JAVA.**

Usaha pengendalian mikro iklim di perkebunan teh dilakukan dengan penanaman pohon pelindung disertai pengelolaan antara lain pengaturan jarak tanam dan pemangkasan. Tujuannya yaitu mengatur intensitas cahaya, suhu dan kelembaban udara dan tanah. Jarak tanam yang dicoba yaitu antara barisan 10 m dan dalam barisan 8 m, 10 m, dan 20 m. Pemangkasan cabang-cabang tajuk dicoba pada dua periode masing-masing menjelang awal musim kemarau dan awal musim penghujan menjelang serangan penyakit cacar. Penelitian dirancang secara petak terpisah. Diperoleh hasil bahwa pada tingkat jarak tanam dan periode pemangkasan yang dicoba terjadi perbaikan mikro iklim berupa penurunan intensitas cahaya sampai 67-70 %. Akan tetapi pada musim penghujan jika cuaca berawan, intensitas tersebut menjadi sangat rendah. Dalam kondisi seperti itu pemangkasan dapat meningkatkan intensitas dari 29 % menjadi 31 % dan ternyata cukup untuk menekan serangan cacar. Daerah percobaan ternyata mendapat angin lokal yang dipengaruhi oleh Gunung Bukittinggal dan Tangkuban Perahu yang menyebabkan penanaman pohon pelindung tidak kelihatan nyata pengaruhnya terhadap suhu dan kelembaban udara. Akan tetapi pada tempat yang terbuka yaitu jarak pohon pelindung 20 m x 10 m dan yang dipangkas awal musim kemarau, telah terjadi kerusakan daun sebagai akibat kenaikan suhu. Peranan pohon pelindung terhadap kelembaban dan kadar air tanah kurang kelihatan karena umur pangkasan tanaman teh mencapai 3 tahun dan perdunya sangat rimbun cukup untuk melindungi tanah dari panas matahari dan penguapan air langsung dari permukaan tanah. Produksi pucuk, meskipun tidak berbeda nyata, yang tertinggi diperoleh dari jarak tanam pohon pelindung 10 m x 10 m. Dibandingkan dengan tempat yang lebih terbuka dan mendekati kondisi tanpa pohon pelindung yaitu pada jarak 20 m x 10 m, perbedaan produksi tersebut mencapai 5 %. Perbedaan produksi akibat periode pemangkasan hanya mencapai 2 %. Keadaan ini sama dengan hasil penelitian tahun anggaran 1994/1996 pada lokasi yang sama yaitu di perkebunan Tambaksari dan Dayeuhmanggung. PTP Nusantara VIII.

## **SUMANTRI, F.A.S.**

Teknik pengolahan teh wangi dengan bahan baku teh hijau chun mee dan sow mee. [*Processing technique for flavoured tea using materials from chun mee and sow mee green tea*]/ Sumantri, F.A.S.; Bambang, K. Risalah hasil penelitian 1991-1995/Wibowo, Z.S. (eds.). Gambung: Puslit Teh dan Kina, 1997, p. 143-150, 1 ill., 5 tables; 10 ref.

TEA; FLAVOURING; JASMINUM; ORGANOLEPTIC PROPERTIES.

Telah dilakukan penelitian pengolahan teh wangi dengan bahan baku teh hijau jenis Chun Mee dan Sow Mee sebagai antisipasi kurang diminatinya kedua jenis teh hijau mutu ekspor tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teh hijau Chun Mee dan Sow Mee dapat dibuat menjadi teh wangi melati dengan teknologi yang tidak berbeda dengan teh wangi yang berbahan baku teh hijau lokal. Teh wangi asal Chun Mee dan Sow Mee memiliki rasa yang lebih kuat, kenampakan yang baik dan seragam serta aroma yang cukup mantap. Teh wangi hasil percobaan ini berpeluang menjadi teh wangi kualitas ekspor karena mutunya lebih baik daripada teh wangi lokal yang ada saat ini.

#### **SURYATMO, F.A.**

Sistem pengolahan teh hitam orthodox dengan pucuk teh rakyat dalam memenuhi selera pasar. [*Orthodox black tea processing system using sprout tea leaf from smallholder tea plantation for market supply*]/ Suryatmo, F.A.; Bambang, K. Risalah hasil penelitian 1991-1995/Wibowo, Z.S. (eds.). Gambung: Puslit Teh dan Kina, 1997, p. 143-150, 2 ill., 5 tables; 6 ref.

TEA; ROLLER DRYING; QUALITY; SMALL FARMS; MARKET PRICES; ORGANOLEPTIC PROPERTIES; CONSUMER BEHAVIOUR.

Penelitian pengolahan teh hitam orthodox memakai pucuk teh rakyat yang berasal dari dataran rendah (Purwakarta) dan dari dataran tinggi (Gambung) pada program giling Rotorvane sekali lewat dan dua kali lewat telah dilakukan. Percobaan pengolahan dilakukan di pabrik teh hitam Gambung, mulai bulan Desember 1994 sampai dengan Februari 1995. Pengamatan dilakukan terhadap persentase bubuk basah, persentase grade yang diperoleh, aktivitas ensima dan total warna di antara grade dan uji cita rasa air seduhan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase grade dengan bahan baku berasal dari Gambung menunjukkan persentase yang tinggi dibanding pucuk dari Purwakarta pada pemakaian program giling Rotorvane sekali lewat dan dua kali lewat. Penilaian uji organoleptik teh kering berasal dari Gambung secara keseluruhan lebih baik mutunya dari pada yang berasal dari Purwakarta. Rata-rata uji total warna dan aktivitas ensima tidak selalu sejalan dengan asal pucuk dan program giling yang dilakukan. Pucuk teh rakyat dari Gambung yang diolah memakai program giling dengan memakai Rotorvane dua kali lewat akan menghasilkan grade ukuran kecil yaitu PF dan Dust lebih tinggi dari pada memakai program giling Rotorvane sekali lewat.

#### **WARGADIPURA, R.**

Pembangunan kebun induk teh untuk kebun biji. [*Expanding the tea breeders seed plantation for seed plantation*]/ Wargadipura, R. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Prosiding pertemuan aplikasi paket teknologi pertanian: kakao dan teh, Lembang, 25-27 Nov 1996/ Bachrein, S.; Saefuddin SN, A.; Rochjat, M.; Subarna, T.; Noch, M. (eds.). Lembang: BPTP Lembang, 1997, p. 51-56, 1 table; 3 ref.

#### CAMELLIA SINENSIS; SEED; CULTIVATION; BREEDERS SEED.

Kebun induk teh semula dibangun untuk tujuan pemuliaan, tetapi kemudian berkembang menjadi sumber penghasil benih bermutu. Namun, kemudahan pelaksanaan perbanyakkan vegetatif menyebabkan penggunaan benih berkurang. Kotiledon atau keping biji teh diketahui hanya mengandung minyak yang ampanya berguna untuk tambahan pangan ternak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari kotiledon dapat diekstrak senyawa saponin yaitu bahan aktif pemberantas hama tambak udang. Biji teh dalam jumlah banyak mulai diminati lagi. Oleh sebab itu, kebun induk teh yang masih ada tetap dipelihara atau dibangun baru untuk menghasilkan biji tinggi.

#### WIBOWO, Z.S.

Penambahan bahan bantu terhadap pupuk tunggal campuran yang dipadatkan pengaruhnya terhadap tanaman teh. [*Adding agent in pelleted compound fertilizers and its influence to tea plant*]/ Wibowo, Z.S.; Rachmiati, Y. Risalah hasil penelitian 1991-1995/ Wibowo, Z.S. (eds.). Gambung: Puslit Teh dan Kina, 1997, p. 80-85, 2 tables; 3 ref.

#### CAMELLIA SINENSIS; FERTILIZER APPLICATION; COMPOUND FERTILIZERS; PELLETING; BENTONITE; ZEOLITES.

Penelitian penambahan bahan bantu terhadap pupuk majemuk tablet dilaksanakan Serangsari ex PTP XII dengan jenis tanah Latosol. Iklim type B2. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Juni 1993 sampai bulan Maret 1995. Rancangan penelitian menggunakan RAK dengan pola faktorial masing-masing perlakuan diulang 4 kali, ukuran plot percobaan adalah 8 x 10 tanaman = 80 tanaman 1 plot. Perlakuan terdiri dari 2 faktor sebagai berikut: Faktor I: Penambahan bahan organik, Zeolit, Bentonit dan tanpa penambahan bahan bantu, Faktor II: Pemberian pupuk campuran yang dipadatkan selama 1,5 tahun dengan takaran 50 %, 75 % dan 100 %. Kontrol: Pupuk campuran granuler takaran 100 %. Hasil pengamatan menunjukkan bahan bantu setelah ditambahkan dalam proses pemadatan pupuk campuran menjadi bentuk tablet yang terbaik adalah bahan organik kemudian Zeolit dan Bentonit. Secara teknis yang paling mudah dimanfaatkan adalah bahan bantu Zeolit. Teknik pemadatan pupuk campur menjadi bentuk tablet dengan ukuran 10 g dan pemberiannya dengan dibenamkan, takaran pupuk dapat diturunkan menjadi 33,3 % dari takaran campuran pupuk tunggal konvensional.

#### WIDAYAT, W.

Pemanfaatan insektisida nabati nimba (*Azadirachta indica*), mindi (*Melia azedarach*), dan tuba (*Derris elliptica*) untuk pengendalian hama tanaman teh. [*Utilization of Azadirachta indica, Melia azedarach, and Derris elliptica as natural insecticides for insect control on tea plant*] Widayat, W.; Santoso, J. Risalah hasil penelitian 1991-1995/Wibowo, Z.S. (eds.). Gamburg: Puslit Teh dan Kina, 1997, p. 93-106, 6 tables; 21 ref.

CAMELLIA SINENSIS; PESTS OF PLANTS; BOTANICAL INSECTICIDES;  
AZADIRACHTA INDICA; INSECT CONTROL; HELOPELTIS ANTONII.

Penelitian pemanfaatan insektisida nabati nimba (*Azadirachta indica*), mindi (*Melia azedarach*) dan tuba (*Derris elliptica*) untuk pengendali hama tanaman teh telah dilaksanakan di Pusat Penelitian Teh dan Kina Gamburg. Penelitian dibagi menjadi dua tahap : (1) Pengendalian *Helopeltis antonii* dengan larutan serbuk daun dan biji nimba (*A. indica*) pada tanaman teh. Penyemprotan dilakukan pada pagi dan sore hari. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK), 8 perlakuan dengan 4 ulangan. Perlakuan tersebut adalah serbuk biji dan daun nimba dengan dosis 1,2, dan 3 kg/ha; sebagai perlakuan pembanding adalah Gusadrin 150 WSC 2 l/ha, dan kontrol (2) Penggunaan produk alam (serbuk daun nimba, mindi, dan akar tuba) untuk pengendalian ulat jengkal (*Ectropis bhurmitra*) pada tanaman teh. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK), 11 perlakuan, dengan 3 jenis ulangan. Perlakuan terdiri dari 3 level dosis dari 3 jenis produk alam (nimba, mindi, dan akar tuba); Gusadrin 150 WSC 2 l/ha, sebagai pembanding, dan kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) Pada penyemprotan serbuk daun dan biji nimba pada sore hari memberikan hasil yang lebih baik daripada penyemprotan pada pagi hari. (2) Pada penyemprotan sore hari, setelah 4 kali penyemprotan ternyata perlakuan serbuk daun nimba 2 dan 3 kg/ha; serbuk biji nimba 1,2, dan 3 kg/ha menunjukkan efektivitas yang sama dengan Gusadrin 150 WSC 2 l/ha. (3) Penggunaan 3 jenis produk alam (serbuk daun mindi, nimba, dan akar tuba) pada berbagai dosis efektif menurunkan intensitas serangan ulat jengkal pada tanaman teh dengan tingkat efektivitas yang sama dengan insektisida Gusadrin 150 WSC 2 l/ha. (4) Perbedaan dosis ketiga produk alam tidak memberikan hasil yang berbeda nyata oleh karena itu dianjurkan penggunaannya pada dosis terendah, yaitu 2,5 kg/ha untuk serbuk daun nimba dan akar tuba, dan 3 kg/ha untuk serbuk daun mindi. (5) Selama percobaan berlangsung, semua perlakuan tidak menimbulkan gejala keracunan pada tanaman teh, baik pada daun muda maupun daun tua tanaman teh.

## 1998

### AHMAD, H.

Dampak kekeruhan air pelarut pada efektivitas akarisida dalam menekan populasi tungau jingga, *Brevipalpus phoenicis* Geijskes. *Effect of mud concentration on the efficacy of acaricide to control tea scarlet mite Brevipalpus phoenicis Geijskes/* Ahmad, H. (Universitas Padjadjaran, Bandung. Fakultas Pertanian); Dharmadi, A.; Kusman A.; Suwantapura, D. *Jurnal Penelitian Teh dan Kina*. ISSN 1410-6507 (1998) v. 1(1) p. 29-37, 5 tables; 5 ref.

BREVIPALPUS PHOENICIS; MUD; TURBIDITY; ACARICIDES; PESTICIDE ACTIONS; POPULATION DYNAMICS.

An experiment to know the effect of mud concentration on the efficacy of propargite to control tea scarlet mite, *Brevipalpus phoenicis*, under laboratory condition was carried out at Research Institute for Tea and Cinchona from September upto December 1989. The experiment was arranged on a split plot design. The first factor consist of five concentration levels of mud: 0.0 % 0.02 %, 0.08 %, 0.031 % and 1.25 %, and the second factor of three concentration level of Propargite: 0.1 %, 0.2 % and 0.4 %, and each combination was repeated four times. The results showed that at mud concentration of higher than 0.08 % the Propargite was less effective to control tea scarlet mite, while at mud concentration of less than 0.02 % it was no significant. After 18 hours observation, there was an interaction between the concentration level of propargite and the mud concentration to control tea scarlet mite.

### DALIMOENTHE, S.L.

Kandungan klorofil daun teh (*Camellia sinensis*) klon TRI 2024 and GMB4. *Chlorophyll content on tea (Camellia sinensis) leaves of clone TRI 2024 and GMB4/* Dalimoenthe, S.L. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung); Asiah; Septiani, Y. *Jurnal Penelitian Teh dan Kina*. ISSN 1410-6507 (1998) v. 1(1) p. 1-7, 2 tables; 15 ref.

CAMELLIA SINENSIS; CLONES; CHLOROPHYLLS; LEAVES.

Chlorophyll for plant are very important for the photosynthesis activity. Chlorophyll content are variably determined by leaf age, leaf position, lights, and clonal. To study this effect of the factor, the experiment was carried out in April to May 1990. The leaves were taken from clone TRI 2024 ang GMB 4. The chlorophyll content was measured by Arnon analyse method for pecco, first leaf,

second leaf, third leaf, maintenance leaf and old leaf. The result showed that chlorophyll content will increase from pecco to the old leaf. TRI 2024 have higher chlorophyll content rather than GMB 4. The total chlorophyll of TRI 2024 varied from 4.723 up to 36.953 mg/g, while GMB 4 was 2.088 to 14.087 mg/g.

## **PASARIBU, E.H.**

Pendugaan besarnya erosi dengan metode USLE di PT Perkebunan Nusantara IV, Perkebunan Bah Butong. *Prediction on soil erosion rate using USLE method at Bah Butong tea estate of PTP Nusantara IV/* Pasaribu, E.H. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). *Jurnal Penelitian Teh dan Kina*. ISSN 1410-6507 (1998) v. 1(1) p. 16-28, 5 tables; 9 ref. Appendices.

### **PLANTATIONS; EROSION; FORECASTING; METHODS.**

To predict the soil erosion and soil erodibility, a prediction on soil erosion rate was carried out using USLE method at Bah Butong tea estate of PTP Nusantara IV from August to October 1993. The results showed that the erosion rate was 0.38 - 34.41, ton/ha/year. The higher the class of land sloping, the higher the soil erosion. In general soil erosion normally occurred at the class of sloping 30 - 45 % was exceeding the permitting erosion limit. The rate soil erodibility was low up to medium with its value (K) of 0.13 - 0.24. The rate of soil permeability was medium to fast of 9.13-15.35 cm/hour. The lowest rainfall erosivity was on June of 61.81 ton/ha/cm rainfall, while the highest was on October of 258.06 ton/ha/cm rainfall.

## **PUSAT PENELITIAN TEH DAN KINA**

Hasil-hasil penelitian mutakhir teh. [*Current research results of tea*] Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung. Lokakarya kemitraan pertanian dan ekspose teknologi mutakhir hasil penelitian perkebunan, Semarang, 20-21 Oct 1998. Ungaran: BPTP Jawa Tengah, 1998, p. 1-9, 17 ref.

### **CAMELLIA SINENSIS; HIGH YIELDING VARIETIES; FERTILIZER APPLICATION; PEST CONTROL; RESEARCH; BOTANICAL INSECTICIDES.**

Produktivitas perkebunan teh rakyat rata-rata masing dibawah 1.000 kg/ha/tahun. Perkebunan Besar Swasta rata-rata 1.800 kg/ha/tahun dan PT. Perkebunan Nusantara (PTPN) rata-rata 2.200 kg/ha/tahun, sedangkan areal perkebunan teh rakyat merupakan areal terluas diantara ketiga perkebunan tersebut. Untuk meningkatkan produktivitas perkebunan teh rakyat, dapat ditempuh dengan penanaman klon unggul, baik seri GMB maupun seri MPS dan GPPS yang mempunyai potensi produksi diatas 4.000 kg/ha/tahun. Selama tanaman teh belum menghasilkan, dapat dilakukan tumpangsari dengan tanaman sayuran seperti petcay, kubis, kacang merah, bawang daun, bawang putih dan wortel. Penambahan pupuk organik sangat membantu efisiensi pemupukan anorganik. Selain pemetikan dengan tangan untuk menghemat tenaga dapat dilakukan pemetikan dengan gunting. Pengendalian penyakit cacar teh sebaiknya dilakukan dengan fungisida tembaga dengan dosis 125 gram, senyawa aktif Cu, pemberian ekstra pupuk K, pembuatan lorong petik dan pemangkasan pohon pelindung. Pengendalian hama seperti ulat,

helopeltis, mite dapat digunakan insektisida nabati seperti nimba (*Azadirachta indica*), mindi (*Melia azedarach*), tuba (*Derris eliptica*), pinetrum (*Chrisantymum sp.*) dan insektisida mikroba (*Paecilomyces lumoso roseus*, *Metharizium anisopleae* dan *Beauvaria bassiana*) dengan dosis 2 - 2,5 kg produk kering/ha. Akhir-akhir ini muncul hama baru *Empoasca sp.* yang dapat dikendalikan dengan zolone, Aplaud, dan insektisida sistemik.

### **SURYATMO, F.A.**

Kemungkinan pengolahan beberapa klon teh menjadi teh hijau sistem uap air panas. *The possibility of some tea clones to be processed to steaming green tea/* Suryatmo, F.A.; Bambang, K.; Sumantri, F.A.S. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Jurnal Penelitian Teh dan Kina. ISSN 1410-6507 (1998) v. 1(1) p. 38-44, 3 tables; 7 ref.

### **TEA; CLONES; STEAMING; CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; ORGANOLEPTIC PROPERTIES.**

An experiment on steaming process of green tea of some tea clones was conducted at Laboratory of Agricultural Technology, Bogor Agricultural Institute, in April-July 1990. Green tea leaves were collected from Pasir Sarongge Experimental Garden consisting of clones TRI 2024, TRI 2025, PS 1, Kiara 8, Cin 143, PG 18, SA 35, SA 40. Skm 118, sinensis, PS 354 and GP 7. Medium plucked of 5 kg leaves was chosen from each clones with 3 replicates for every series of experiment. The result showed that the tested assamica and sinensis green leaves had highly astringency and bitterness compared with Japanese green tea made of sinensis one. The result of organoleptic test can be grouped as follows: Good quality: TRI 2025, sinensis, TRI 2024, Skm 118 and Kiara 8. Medium quality : Cin 143, PG 18, SA 40, SA 35 and PS 1. Lower quality : PS 354 and GP 7.

### **WARGADIPURA, R.**

Pengaruh zat pengatur tumbuh Triakontanol terhadap daya tumbuh setek teh klon GMB 4. *Effect of Triacontanol on the growth of tea cuttings of clone GMB 4/* Wargadipura, R.; Sukasman; Johan, E. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Jurnal Penelitian Teh dan Kina. ISSN 1410-6507 (1998) v. 1(1) p. 8-15, 3 tables; 8 ref.

### **CAMELLIA SINENSIS; CUTTINGS; PLANT GROWTH SUBSTANCES; GROWTH; ROOTING.**

In general the constraint in tea cutting is the slow forming of root primordia therefore the growing ability of rooted cuttings was low. The experiment with different ways of application of a growth regulator Triacontanol was expected to overcome that constraint. The experimental design was split-split plot with four dipping ways. five different concentration, and four treatment on Triacontanol application, and replicated three times. The experiment was carried out in Gambung Experimental Garden from March to August 1994. The result showed that concentration of 0.125 ml/l Triacontanol sprayed twice in two weeks interval was the most response in stimulating the



internodes, stems and the root of cuttings. Before planted, cuttings treated by dipping into clean water in 15 minutes showed more response to the root growth.

## 1999

### ISDIYANTO

Efektivitas biopestisida nimba (*Azadirachta indica* A. Juss) terhadap penggulung daun (*Homona coffearia* Nietn) pada tanaman teh. *Effectiveness of biopesticide neem (Azadirachta Indica A.Juss) to the tea tortrix (Homona coffearia, Nietn) on the tea plant/* Isdiyanto; Pasaribu, E.H. (Pusat Penelitian teh dan Kina, Gambung). Jurnal Penelitian Teh dan Kina. ISSN 1410-6507 (1999) v. 2(1-3) p. 59-65, 3 tables; 11 ref.

CAMELLIA SINENSIS; AZADIRACHTA INDICA; LEAVES; EXTRACTS; APPLICATION RATES; HOMONA; TORTRIX; MORTALITY.

Untuk mempengaruhi pengaruh ekstrak daun mimba (*Azadirachta indica*) terhadap serangan ulat penggulung daun (*Homona cofferia*) dan persentase mortalitasnya telah dilakukan penelitian yang dilaksanakan di PTP Nusantara IV, Kebun Tobasari Simalungun. Penelitian berlangsung dari bulan Agustus sampai dengan September 1993. Ekstrak daun mimba yang diteliti adalah 300 cc/l air, 250 cc/l air, 200 cc/l air, 150 cc/l air, 100 cc/l air dan insektisida biologi Florbac FC 5 cc/l air. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok dengan pola nonfaktorial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun mimba mempunyai kemampuan untuk menekan serangan Homona dan membunuhnya. Efektivitas yang terbaik pada perlakuan 250-300 ekstrak daun mimba/l air mampu menurunkan rata-rata serangan sebesar 47,58-49,08 % dan meningkatkan rata-rata persentase mortalitas 62,36-66,15 % jika dibandingkan dengan kontrol, sedangkan insektisida Florbac FC 5 cc/l air efektifitasnya setara dengan 100 cc- 150 cc ekstrak daun nimba/l air.

### ISDIYANTO

Efikasi jamur *Beauveria bassiana* Bals. terhadap hama penggerek batang (*Xyleborus fornicatus*, Eichh) pada tanaman teh. *Efficacy of the fungus Beauveria bassiana Bals. against shot-hole borer (Xyleborus fornicatus Eichh) on tea/* Isdiyanto; Pasaribu, E.H. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Jurnal Penelitian Teh dan Kina. ISSN 1410-6507 (1999) v. 2(1-3) p. 53-58, 3 tables; 8 ref.

CAMELLIA SINENSIS; XYLEBORUS; STEM EATING INSECTS; BEAUVERIA BASSIANA; LARVAE; MORTALITY.

Penelitian pengujian efektivitas jamur *Beauveria bassiana* bals. sebagai insektisida biologis untuk mengendalikan hama penggerek batang teh (*Xyleborus fornicatus* Eichh) telah dilakukan di lapangan sejak bulan November sampai dengan Desember 1994. Dalam penelitian ini perlakuan yang digunakan adalah jamur Beauvaria 2x10<sup>6</sup>; 4x10<sup>6</sup>; 5x10<sup>6</sup>; 2x10<sup>7</sup> spora/ml, dan Lebaycid 550 EC pada konsentrasi 0,1 %. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jamur Beauvaria 2x10<sup>7</sup> spora/ml lebih efektif dibandingkan dengan perlakuan lainnya dan dapat membunuh penggerek batang dengan persentase mortalitas larva 60,50 % dan imago 50,62 %. Persentase penggerek batang tergantung kepada kepadatan spora/ml, semakin padat semakin tinggi persentase mortalitasnya.

#### **JOHAN, E.**

Pengaruh waktu pembuangan ajir dan tinggi jendangan terhadap kematian dan produksi setelah tanaman di pangkas. *The effect time of cutting lung and tipping height on the death and yield after plant pruning/* Johan, E.; Sukasman (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Jurnal Penelitian Teh dan Kina. ISSN 1410-6507 (1999) v. 2(1-3) p. 1-6, 3 tables; 7 ref. Appendices.

CAMELLIA SINENSIS; PRUNING; PLUCKING; SHOOTS; PRODUCTS; DEATH.

Penelitian pengaruh waktu pembuangan ajir dan tinggi jendangan telah dilakukan pada tanaman teh klon GGPS 1 (GMB 9) di Kebun Percobaan Gambung milik Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung yang dimulai dari bulan april 1997 sampai dengan Januari 1998 dengan menggunakan rancangan petak terpisah (split-plot). Hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu pembuangan ajir 4 bulan setelah dipangkas dapat memperkecil kematian tanaman. LAI 3,35 yang dicapai pada tinggi jedangan 15 cm dapat meningkatkan produksi

#### **POELOENGAN, M.**

*Effect of green tea extract against the growth of salmonella enteritidis and Pseudomonas pseudomallei/* Poeloengan, M.; Noor, M.S.; Soeripto (Balai Penelitian Veteriner, Bogor). Buku panduan seminar nasional peternakan dan veteriner, Ciawi-Bogor, 18-19 Oct. 1999. Bogor: Puslitbangnak, 1999, p. 87.

TEA; EXTRACTS; SALMONELLA ENTERITIDIS; PSEUDOMONAS PSEUDOMALLEI; GROWTH; BACTERICIDES.

Extract of green tea was reported to have bactericidal effect. The goal of this study is to determine effects of green tea extract against *Salmonella enteritidis* and *Pseudomonas pseudomallei*. Fifteen microlitres of green tea extract with concentrations of 10%, 7,5%, 5 %, and 2,5 % were dropped into sterile paper disc. The disc were laid onto MEU blood agar media that previously have been inoculated with *Salmonella enteritidis* and *Pseudomonas pseudomallei*. The plates were then incubated at 37°C overnight. The result of this in-vitro study demonstrated that the higher concentration of the green tea extract used, the higher inhibition of bacterial growth was obtained.

However, there was no significant different effect on the growth inhibition of both *Salmonella enteritidis* and *Pseudomonas pseudomallei* at  $P \leq 0.05$ . This study can be concluded that the extract of green tea can be used as bacterial inhibition growth for *Salmonella enteritidis* and *Pseudomonas pseudomallei*. Further study on in vivo study extract green tea is suggested.

## **RACHMIATI, Y.**

Pengaruh berbagai jenis bahan organik dan mineral dalam menurunkan residu DDT pada tanaman teh di tanah Latosol. *Influence of different type organic matter and mineral to decreased DDT residual on tea plant at latosol soil/ Rachmiati, Y.; Salim, A.A.; Widayat, W.* (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Jurnal Penelitian Teh dan Kina. ISSN 1410-6507 (1999) v. 2(1-3) p. 7-17, 9 tables; 10 ref.

**CAMELLIA SINENSIS; ORGANIC FERTILIZERS; MINERALS; SHOOTS; PRODUCTION; PESTICIDES; RESIDUES; LEAVES; TISSUE ANALYSIS; SOIL FERTILITY.**

Peranan dan khasiat bahan organik dan mineral dapat meningkatkan efisiensi serapan pupuk dan menurunkan kandungan polutan dalam tanah dan daun, telah dilakukan penelitian di Perkebunan Montaya PTP Nusantara VIII, Afdeling Montaya II, Blok 27, jenis tanah Latosol, dengan ketinggian tempat 1.000 meter diatas permukaan laut. Penelitian dilaksanakan dari bulan April 1998 sampai dengan bulan Maret 1999. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK), 9 perlakuan dengan 4 ulangan. Perlakuannya adalah sebagai berikut. (1) Bahan organik asal pangkasan tanaman teh (20 ton/ha/tahun); (2) Bahan organik asal pupuk kandang (20 ton/ha/tahun); (3) Bahan organik asal pupuk hijau (20 ton/ha/tahun); (4) Mineral lempung Bentonit (2 ton/ha/tahun); (5.) Mineral lempung kaolit (2 ton/ha/tahun); (6) Mineral lempung zeolit (2 ton/ha/tahun); (7) Dosis pupuk kebun (N=220 kg/ha/tahun, P=55 kg/ha/tahun, K=110 kg/ha/tahun, dan Mg=40 kg/ha/tahun); (8) Pupuk PMLT 3 tablet/pohon/tahun; (9) Tanpa perlakuan pemupukan. Parameter yang diamati selama percobaan ini adalah: (1) produksi pucuk petikan, (2) analisis pucuk (jumlah pucuk peko, dan pucuk burung), (3) kadar residu pestisida (DDT) pada daun pucuk petikan sebelum dan sesudah perlakuan, (4) keharaan tanaman dianalisis hara N, P, K, Ca, Mg, S dan Zn pada daun indung setiap 3 bulan sekali setelah perlakuan, dan (5) analisis hara tanah sebelum perlakuan dan setiap 4,5 bulan setelah perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian bahan organik asal pangkasan tanaman teh (20 ton/ha/tahun) pada jenis tanah Latosol dapat meningkatkan produksi pucuk petikan sebesar 58 %, jumlah pucuk peko yang diamati setiap 3 bulan sekali setelah perlakuan serta menurunkan jumlah pucuk burung dibandingkan dengan dosis pemupukan kebun. tidak terdeteksi hasil analisis rata-rata kadar residu pestisida DDT pada daun pucuk petikan sebelum dan sesudah perlakuan. Kadar hara daun indung yang dianalisis setiap 3 bulan setelah perlakuan terhadap N, P, K, Ca, Mg, S, dan Zn menunjukkan kategori hara N=sedang-tinggi, P=rendah, K=rendah, Ca=sedang, Mg= tinggi, S=sedang-tinggi, dan Zn=sedang, menurut standar baku hara daun indung. Untuk penilaian rasio hara N/P, N/K, dan K/P ada dalam standar kadar bakunya, tetapi status K/Mg menunjukkan adanya penurunan dari keharaanya. Analisis status hara tanah latosol menunjukkan adanya

peningkatan ketersediaan hara dalam tanah setelah perlakuan yang ditunjukkan oleh perlakuan bahan organik asal pangkasan tanaman teh, pupuk kandang, dan pupuk hijau.

### **SALIM, A.A.**

Pengaruh inokulan cendawan mikoriza arbuscular (CMA) terhadap P tersedia dan P total tanah serta serapan P oleh tanaman teh pada jenis tanah Andisol dan Latosol. [*Influence of Arbuscular Mikoriza Fungi (AMF) to available P, total P and P uptake by tea plant on different soil type*]/ Salim, A.A.; Wibowo, Z.S; Rachmiati, Y (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Jurnal Penelitian Teh dan Kina. ISSN 1410-6507 (1999) v. 2(1-3) p. 24-28, 1 table; 11 ref.

CAMELLIA SINENSIS; VESICULAR ARBUSCULAR MYCORRHIZAE; PHOSPHORUS; ANDOSOLS; FERRALSOLS; SOIL CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; NUTRIENT UPTAKE.

Penelitian untuk mengetahui inokulan CMA dan jenis tanah serta interaksinya terhadap P tersedia, P total dan serapan P oleh teh telah dilaksanakan di rumah kaca Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung dari bulan Oktober 1988 sampai dengan bulan Januari 1989, ketinggian tempat 1300 meter di atas permukaan laut. Rancangan yang digunakan adalah rancangan petak terpisah dengan rancangan dasar rancangan acak kelompok. Terdiri dari 8 kombinasi perlakuan diulang 4 kali, sebagai petak utama 2 taraf jenis tanah (Andisol dan Latosol) dan anak petak terdiri dari 4 taraf inokulan CMA (0, 50, 100 dan 150 gram inokulan CMA per 5 kg tanah). Hasil penelitian tidak terjadi interaksi antara inokulan CMA dengan jenis tanah terhadap P tersedia, total tanah dan serapan P oleh tanaman teh. Perlakuan inokulan CMA tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter yang diamati, tetapi jenis tanah Andisol berpengaruh nyata terhadap P total tanah dan tersedia pada jenis tanah Latosol.

### **SISWANTO**

Eskpresi transien GUS dan perkebuman kalus kakao, kopi dan teh setelah transformasi menggunakan Agrobacterium. *Transient GUS expression and callus development of cocoa, coffee and tea following Agrobacterium-mediated transformation*/ Siswanto; Santoso, D.; Chaidamsari, T. (Unit Penelitian Bioteknologi Perkebunan, Bogor). Menara Perkebunan. ISSN 0215-9318 (1999) v. 67(2) p. 8-16, 3 tables; 22 ref.

THEOBROMA CACAO; COFFEA; CAMELLIA SINENSIS; GENETIC TRANSFORMATION; CALLUS; AGROBACTERIUM TUMEFACIENS; DEVELOPMENTAL STAGES; PCR; LEAVES; PESTS RESISTANCE; DISEASE RESISTANCE.

Jaringan yang berasal dari daun muda kakao, kopi dan teh telah digunakan untuk menguji pengaruh beberapa variasi terhadap efisiensi transformasi DNA. Disamping itu petal dan embrio muda dari kakao juga digunakan. Percobaan transformasi dilakukan menggunakan Agrobacterium tumefaciens, EHA 105-Kan pembawa gen uidA yang mengkode-Beta-glukuronidase. Pengaruh prekulturi kondisi pencucian, konsentrasi Agrobacterium pada saat

inokulasi diuji efektivitasnya terhadap transformasi dan pertumbuhan kalus. Pada semua kondisi, perlakuan prekultur tidak meningkatkan efektivitas transformasi. Konsentrasi optimum *Agrobacterium* untuk inokulasi adalah  $1 \times 10^8$  sel/ml. Induksi kalus pada jaringan transforman berlangsung lebih lama dibandingkan dengan jaringan kontrol. Pada kakao ekspresi gus dapat dideteksi pada seluruh eksplan transforman. Ekspresi gus tidak stabil pada eksplan daun dan hanya eksplan dari embrio muda yang mengalami regenerasi menjadi planlet transgenik. Analisis PCR menggunakan primer spesifik untuk gen gus menunjukkan bahwa kalus transgenik yang berasal dari embrio muda dan petal membawa gen reporter. Pada kopi, hasil penelitian menunjukkan bahwa ekspresi gus ditandai dengan terbentuknya bercak biru dalam sel atau jaringan yang dapat terdeteksi 48-72 jam setelah kokultivasi. Efektivitas transformasi DNA pada kopi klon B6 lebih tinggi dibandingkan dengan klon BP 358. Pada teh, perkembangan daun transforman menjadi kalus disertai dengan pembentukan senyawa menyerupai lendir yang menyelimuti kalus.

### **SRIYADI, B.**

Evaluasi pendahuluan pertumbuhan tanaman muda beberapa klon teh di perkebunan Nittoh Malino. *Preliminary immature growth evaluation of some tea clones at Nittoh Malino estates/* Sriyadi, B.; Astika, W.; Muchtar, D.; Sutrisno (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). *Jurnal Penelitian Teh dan Kina*. ISSN 1410-6507 (1999) v. 2(1-3) p. 37-44, 4 tables; 12 ref.

### **CAMELLIA SINENSIS; CLONES; GROWTH; DEATH.**

Evaluasi pendahuluan pertumbuhan tanaman muda beberapa klon teh di Perkebunan Nittoh Malino bertujuan untuk memilih klon-klon yang dapat dikembangkan di daerah Sulawesi Selatan. Sepuluh klon diuji dengan menggunakan TRI 2025 sebagai klon pembanding. Penanaman dilakukan dengan menggunakan rancangan acak kelompok yang diulang tiga kali. Pengamatan dilakukan pada waktu tanaman berumur 9 bulan terhadap parameter kematian tanaman, diameter batang, tinggi tanaman dan jumlah cabang. Secara kualitas pertumbuhan dinilai berdasarkan kematian tanaman yang dianalisis dengan sidik peubah tunggal dan secara kualitas pertumbuhan tanaman dinilai berdasarkan diameter batang, tinggi tanaman, dan jumlah cabang yang dianalisis menggunakan sidik peubah ganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kematian tanaman klon-klon yang diuji kurang dari 10 % kecuali klon MPS 7 sebesar 16,8 %. Terdapat korelasi yang kuat antar parameter pertumbuhan ( $r=0,827^*$ ,  $r=0,864^*$ , dan  $r=0,872^*$ ). Semua klon yang diuji menunjukkan pertumbuhan yang berbeda dengan klon TRI 2025. Klon GPPS 1, BH, SPR 2 dan PPS 1 pertumbuhannya lebih baik dari TRI 2025, sehingga klon-klon ini diharapkan sesuai untuk dikembangkan di Perkebunan Nittoh Malino atau daerah Sulawesi Selatan. Klon MPS 5 pertumbuhannya kurang baik, sedangkan klon MPS 7, GMB 1, BMB2, GMB 4 dan PPS 2 perlu pengamatan lebih lanjut dan penelitian ini perlu diteruskan sampai tanaman menghasilkan.

### **SRIYADI, B.**

Karakter pembeda pada klon-klon seri TPS. *Distinctive characters of tea on TPS series clone/* Sriyadi, B.; Astika, W.; Muchtar, D.; Sutrisno (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Jurnal Penelitian Teh dan Kina. ISSN 1410-6507 (1999) v. 2(1-3) p. 45-52, 2 tables; 14 ref.

CAMELLIA SINENSIS; CLONES; AGRONOMIC CHARACTERS; VEGETATIVE PROPAGATION; PLANT ANATOMY; YIELDS.

Suatu studi tentang karakter pembeda terhadap klon-klon teh seri TPS telah dilakukan di KP Pasir Sarongge dari bulan April 1994 sampai dengan maret 1995. Dua puluh klon seri TPS berumur 7 tahun yang di tanam mengikuti rancangan acak kelompok dengan ulangan tiga kali dijadikan bahan untuk mencari karakter-karakter yang tepat digunakan sebagai penciri klon. Hasil penelitian menunjukkan bahwa klon-klon seri TPS tidak dapat dibedakan berdasarkan bentuk pangkal daun, tepi daun, diameter tajuk, panjang daun, lebar daun, panjang tangkai daun, sudut daun, dan panjang ruas antara daun kesatu dengan daun kedua. Karakter kualitatif daun indung yang dapat digunakan untuk membedakan antara klon seri TPS adalah bentuk ujung daun, bentuk daun, dan permukaan daun. Karakter kuantitatif yang dapat digunakan sebagai pembeda klon-klon seri TPS adalah diameter batang, tinggi percabangan, jumlah cabang utama, sudut percabangan, luas daun indung, luas daun kedua, bobot pucuk, jumlah pucuk, dan potensi hasil. Identifikasi klon-klon seri TPS dapat dilakukan dengan memperhatikan kombinasi seluruh karakter pembeda secara serempak.

#### **SRIYADI, B.**

Potensi kualitas-dalam beberapa klon teh anjuran. [*Inner quality potential of some recommended tea clones/* Sriyadi, B.; Astika, W.; Sutrisno (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Jurnal Penelitian Teh dan Kina. ISSN 1410-6507 (1999) v. 2(1-3) p. 29-36, 2 tables; 18 ref.

CAMELLIA SINENSIS; CLONES; TEA; PROCESSING; QUALITY; ORGANOLEPTIC PROPERTIES.

Penelitian potensi kualitas-dalam beberapa klon teh anjuran bertujuan untuk mengidentifikasi potensi kualitas-dalam dari beberapa klon teh anjuran supaya kualitas teh jadi dari suatu kebun dapat diarahkan dari lapangan dengan menanam klon-klon yang tepat. Klon yang diteliti berjumlah 10 klon. Pengolahan teh secara orthodox dilakukan menggunakan "Mini Processing" dan setiap klon diulang 3 kali. Pengamatan dilakukan terhadap komponen kualitas yang meliputi kenampakan teh kering, warna air seduhan, cita rasa dan kenampakan ampas seduhan, kemudian data analisis dengan Uji Friedman. Penelitian aroma dilakukan secara kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari lima komponen penentu kualitas ternyata hanya klon Kiara 8 dan GMB 3 yang menurut taster memenuhi kriteria kualitas baik. Cin 143 dan GMB 2 mempunyai potensi kualitas-dalam untuk warna air seduhan cita rasa, kenampakan ampas seduhan dan aroma. Klon PS 1, TRI 2024 dan GMB 5 mempunyai potensi kualitas untuk cita rasa, kenampakan ampas seduhan dan aroma. Klon TRI 2025 mempunyai potensi kualitas kenampakan teh kering dan ampas seduhan yang baik sedangkan GMB 1 mempunyai potensi kualitas untuk warna air dan kenampakan ampas seduhan serta aroma yang baik.

## **SUPRIHATINI, R.**

Peran teknologi terhadap keunggulan bersaing dan strategi peningkatan penguasaan teknologi di industri teh Indonesia. [*The role of technology on competitiveness and strategies to increase technology mastering in Indonesian tea industry*]/ Suprihatini, R.; Maarif, S. (Asosiasi Penelitian Perkebunan, Bogor). Forum Penelitian Agro Ekonomi. ISSN 0216-4361 (1999) v. 17(1) p. 49-65, 4 ill.; 23 ref.

TEA INDUSTRY; TECHNOLOGICAL CHANGES; VALUE SYSTEMS; ECONOMIC COMPETITION; QUALITY ASSURANCE; MANAGEMENT; INDONESIA.

Pangsa ekspor teh Indonesia di pasar dunia menurun dari 10,8 % pada tahun 1993 menjadi hanya 9,2 % pada tahun 1996. Disamping itu, 96,7 % ekspor masih dalam bentuk bahan mentah (teh curah). Salah satu faktor yang dapat meningkatkan daya saing dan nilai tambah komoditas teh Indonesia adalah teknologi. Saat ini, teknologi memerankan peran yang sangat penting untuk memenangkan kompetisi nasional. Tulisan ini membahas tentang peran teknologi terhadap keunggulan bersaing termasuk komponen dan tingkat kemampuan teknologi dan mekanisme peran teknologi terhadap keunggulan bersaing termasuk komponen dan tingkat kemampuan teknologi dan mekanisme peran teknologi terhadap peningkatan daya saing, beberapa strategi untuk meningkatkan kemampuan teknologi, kondisi kemampuan penguasaan teknologi industri teh di Indonesia, dan hasil pemikiran mengenai alternatif sistem penguasaan teknologi industri teh di Indonesia. Sistem penguasaan teknologi teh di Indonesia merupakan suatu interaksi dinamik mulai dari kebutuhan akan perubahan, penetapan strategi perubahan, proses implementasi, peningkatan kecanggihan komponen-komponen teknologi, proses belajar, dan peningkatan kemampuan teknologi yang menentukan kecepatan peningkatan kemampuan teknologi industri teh Indonesia secara terus menerus.

## **TAHARDI, J.S.**

Penerapan teknologi invitro dalam penyediaan bibit unggul tanaman teh. [*Application of invitro technology to preparing tea superior clones*]/ Tahardi, J.S. (Unit Penelitian Bioteknologi Perkebunan, Bogor). Prosiding pertemuan teknis bioteknologi perkebunan untuk praktek, Bogor, 5-6 May 1999/Panji, T.; Siswanto; Santoso, D.; Widiastuti, H. (eds.) Unit Penelitian Bioteknologi Perkebunan, Bogor. Efisiensi usaha perkebunan melalui pendekatan bioteknologi terapan. Bogor: Unit Penelitian Bioteknologi Perkebunan, 1999, p. 91-95, 9 ref.

CAMELLIA SINENSIS; IN VITRO CULTURE; CLONES; SOMATIC EMBRYOGENESIS.

Tanaman teh merupakan salah satu komoditi perkebunan yang memiliki arti sosial ekonomi bagi Indonesia karena peranannya sebagai sumber devisa negara dan penyerap tenaga kerja. Dibandingkan dengan negara produsen lainnya, produktivitas perkebunan teh di Indonesia masih tergolong rendah, karena sebagian besar perkebunan rakyat sudah tua dan berasal dari biji yang tidak terpilih. Untuk meningkatkan produktivitas tersebut, perlu dilakukan peremajaan melalui penggunaan bahan tanaman unggul dan perbaikan teknik pembudidayaannya. Pembiakan

vegetatif melalui stek daun kurang dapat memenuhi permintaan bibit unggul tanaman teh secara massal, karena terbatasnya jumlah stek yang dapat diperoleh dari satu perdu induk. Teknik in vitro melalui proliferasi tunas aksiler atau regenerasi embrio somatik yang sedang dikembangkan di Unit Penelitian Bioteknologi Perkebunan merupakan alternatif bagi produksi bibit teh yang efisien dan efektif. Bibit yang dihasilkan melalui kedua metode tersebut selain klonal juga mempunyai beberapa keunggulan lain yaitu kejaguran tumbuhnya lebih baik, bebas hama penyakit, bahkan berakar tunggang bagi yang diregenerasikan dari embrio somatik. Klon berakar tunggang tersebut lebih toleran terhadap kekeringan.

## 2000

### ACHADIYANI

Perlindungan teh hijau dan teh wangi Indonesia terhadap kerusakan hati mencit dengan pemaparan karbon tetraklorida. [*Green tea and fragrance tea application to control liver damages on mice by Carbon Tetrachlorid exposure*]/ Achadiyani (Universitas Padjadjaran, Bandung. Fakultas Kedokteran). Prosiding pertemuan teknis teh nasional 1999, Bandung, 8-9 Nop 1999. Gambung: Puslit Teh dan Kina, 2000, p. 316-320, 2 tables; 8 ref.

TEA; DRUG PLANTS; MICE; LABORATORY ANIMALS; LIVER; APPLICATION RATES.

Kerusakan sel-sel hati akibat peradangan dapat terjadi melalui proses oksidasi sehingga untuk pencegahannya diperlukan antioksidan. Salah satu tumbuhan yang mengandung antioksidan dalam bentuk katekin adalah tanaman teh (*Camellia sinensis*). Kandungan katekin dalam daun tanaman teh di Indonesia (*Camellia sinensis* var. *Assamica*) lebih tinggi dari pada di Jepang atau Cina (*Camellia sinensis* varietas *Sinensis*). Oleh sebab itu penelitian penggunaan teh hijau dan teh wangi Indonesia, yang berbahan baku pucuk *C. sinensis* var. *Assamica* untuk melindungi perlu dilakukan. Hasil penelitian membuktikan bahwa ekstrak teh hijau dengan dosis 0,3 mg-0,9 mg/g/gBB memberikan perlindungan terhadap kerusakan jaringan hati lebih kuat dari pada teh wangi.

### ALAMSYAH, A.N.

Model matematika kinetika perubahan kandungan theaflavin dan thearubigin dalam teh hitam selama penyimpanan. *Kinetics of theaflavin and thearubigin changes of black tea during storage*/ Alamsyah, A.N.; Rahardjo, B. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Bandung); Bambang, K.; Supriyadi. Agritech. ISSN 0216-0455 (2000) v. 20(1) 1-9, 20 ill., 6 tables; 4 ref.



TEA; MATHEMATICAL MODELS; CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; QUALITY.

The change of theaflavin and thearubigin content will affect to the black tea quality. Prediction of the changing phenomena plays an important role in the packaging and storage strategies of black tea. This experiment was conducted in order to determine the changing rate constant and to make mathematical models for the theaflavin and thearubigin content in blacktea during storage. Broken orange Pekoe content in black tea during storage. Broken Orange Pekoe (BOP) and Dust black tea factory produced by the of the Research Institute for Tea and Chincona, Gambung, Bandung were chosen as sample. Tea stored with temperature varied from 10, 22, 30, and 40°C. Eight times determinations of theaflavin and thearubigin were done with 8 days interval of 10°C storage, 6 days interval of 22°C storage and 4 days interval of 30-40°C storages. The result showed that grade, temperature, and water content significantly contribute to the changing rate of theaflavin and thearubigin during storage. The mathematical model for theaflavin changing rate of BOP and Dust content were  $K_p(1) = 1,587$  at the power of  $-05 \exp (-K_p.t)$  and  $K_p(t) = 2,090$  at the power of  $-05 \exp (-K_p.t)$  respectively. Mathematical model for thearubigin changing rate of BOP and Dust were  $K_p(t) = 8,272$  at the power of  $-04 \exp (-K_p.t)$  and  $K_p(t) = 9,514$  at the power of  $-04 \exp (-K_p.t)$  respectively. These models can be used to predict the theaflavin and thearubigin content in black tea during storage.

## ARJANTONO

Penggunaan pohon pelindung di perkebunan teh Wonosari PT Perkebunan Nusantara XII. [*Application of shading plant in Wonosari plantations, PT Perkebunan Nusantara XII (Java, Indonesia)*]/ Arjantono; Purwadi, S.; Waluyo, B. (Perkebunan Nusantara XII, PT, Surabaya). Prosiding pertemuan teknis teh nasional 1999, Bandung, 8-9 Nop 1999. Gambung: Puslit Teh dan Kina, 2000, p. 60-64, 5 ref.

TEA; SHADING; SHADE PLANTS; LEUCAENA; JAVA.

Kebun Teh Wonosari salah satu bagian dari 4 perkebunan teh PT Perkebunan Nusantara XII (Persero) berada pada ketinggian 950-1200 m diatas permukaan laut, telah menggunakan pohon pelindung jenis lamtoro L2 sejak tahun 1982 dan lamtoro tahan kutu (hantu) sejak tahun 1997, serta telah dirintis dengan silver Oak (*Grevillea robusta*) pada tahun 1998. Berdasarkan pemantauan di lapangan manfaat yang diperoleh dari pohon pelindung yang didapatkan selama ini adalah mempertahankan iklim mikro, menambah/sumber bahan organik menghasilkan kayu sebagai bahan bakar pengolahan teh dan sebagai wind breaker. Kendala yang dihadapi pada pohon pelindung lamtoro L2 adalah disukai ternak, sehingga rawan terjadinya pencurian. Sedangkan jenis hantu kurang berfungsi pada saat dibutuhkan (musim kemarau). Akibat terjadinya panas global, pohon pelindung di kebun Wonosari mutlak diperlukan. Jenis pohon pelindung yang ideal untuk dikembangkan adalah jenis Silver Oak (*G. robusta*)

## ASTIKA, W.

Pelepasan klon teh seri PPS 1, PPS 2, MPS 5, MPS 6, MPS 7, dan GPPS 1. [*Tea clone release series PPS 1, PPS2, MPS 5, MPS 6, MPS 7, dan GPPS 1*] Astika, W.; Muchtar, D. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung); Danimihardja, S.; Sriyadi, B.; Sutrisno. Prosiding pertemuan teknis teh nasional 1999, Bandung, 8-9 Nop 1999. Gambung: Puslit Teh dan Kina, 2000, p. 34-42, 4 tables; 5 ref. Appendices.

TEA; CLONES; YIELDS; QUALITY; ADAPTATION; DISEASE RESISTANCE.

Kegiatan penanaman baru (*new planting*) dan penanaman ulang (*replanting*) mulai dilaksanakan sejak tahun 1972 dengan menggunakan klon-klon unggul sehingga produktivitas kebun teh di Indonesia tampak mengalami peningkatan. Meskipun demikian, klon-klon yang ditanam jenisnya masih sangat terbatas dan beberapa di antaranya kurang tahan terhadap penyakit cacar teh dan hanya sesuai ditanam untuk perkebunan daerah sedang dan tinggi. Oleh karena itu, untuk mendukung keberhasilan kegiatan tersebut perlu diciptakan klon-klon unggul baru, sehingga para pekebun mempunyai peluang yang lebih besar dalam memilih bahan tanaman yang sesuai untuk kebun bersangkutan. Berdasarkan hasil pengujian di beberapa lokasi maka pada tahun 1998 telah dilepas enam klon unggul seri Gambung yaitu GMB 6, GMB 7, GMB 8, GMB 9, GMB 10, dan GMB 11. Klon GMB 6, GMB 7, dan GMB 9 dianjurkan untuk perkebunan daerah rendah, sedang dan tinggi, sedangkan GMB 8, GMB 10, dan GMB 11 hanya sesuai untuk perkebunan daerah sedang dan tinggi. Potensi hasil dari klon-klon ini mencapai diatas 5000 kg/ha/tahun (GMB 7 dan GMB 11) dengan potensi kualitas yang baik (GMB 9), dan mempunyai tingkat ketahanan sedang sampai tinggi terhadap penyakit cacar teh.

#### **BAMBANG, K.**

Pendekatan aktivitas air (aw) untuk memprediksi penurunan mutu teh. [*Approach of water activity to predict quality reduction of tea*] Bambang, K. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung); Rahayoe, S.; Alamsyah, A.N. Prosiding pertemuan teknis teh nasional 1999, Bandung, 8-9 Nop 1999. Gambung: Puslit Teh dan Kina, 2000, p. 298-304, 13 ill., 4 ref.

TEA; QUALITY; WATER ACTIVITY.

Telah dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengkaji aktivitas air (aw) sebagai alat prediksi penurunan mutu teh. Teh yang digunakan adalah teh hitam grade BOP dan Dust yang diproduksi PT Perkebunan Nusantara VIII Kebun Rancabali dan teh hijau grade Gun Powder dan Chun Mee dari Kebun Nagarakanaan PT Chakra. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar air seimbang teh hitam grade BOP dan Dust pada aw 0,11-0,95 dan suhu 10- 60°C berkisar antara 2-20 %, sedangkan teh hijau grade Gun Powder dan Chun Mee 2-16 %. Kadar air seimbang sampai dengan 6 % pada teh berada pada aw dibawah 0,25 yang aman bagi mutu teh. Kadar air seimbang teh 6-10 % berada pada aw 0,25-0,75 dimana penurunan mutu terjadi secara lambat. Penurunan mutu cepat terjadi pada aw diatas 0,75 dimana kadar air seimbang lebih besar dari 10 %. Aktivitas air dapat digunakan sebagai pendekatan prediksi penurunan mutu teh melalui pembuatan kurva sorpsi lembap pada suhu tertentu.

## **BAMBANG, K.**

Penentuan keseragaman ukuran partikel teh secara kuantitatif. *Quantitative determination of tea particle size and homogeneity*/ Bambang, K.; Rohdiana, D. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Jurnal Penelitian Teh dan Kina. ISSN 1410-6507 (2000) v. 3 (1-2) p. 45-51, 7 tables; 5 ref.

TEA; QUALITY; STANDARDIZING; MEASUREMENT; ORGANOLEPTIC ANALYSIS

Ukuran partikel teh dan tingkat keseragamannya selalu dinyatakan secara deskriptif kualitatif. Cara ini dipandang sangat subjektif karena hanya dapat dikomunikasikan di antara orang-orang yang sangat mengenal teh. Diperlukan upaya upaya untuk mengubah cara ini menjadi lebih kuantitatif sehingga selain dapat menjadi sarana komunikasi mutu teh bagi orang awam, juga dapat dipakai sebagai alat untuk membedakan teh secara objektif. Telah dilakukan penelitian untuk memperoleh nilai kuantitatif ukuran partikel teh dan keseragamannya. bahan percobaan yang dipakai adalah teh hitam berbagai grade produksi Kebun Teh Wonosari PTPN XII dengan alat pengayak laboratorium berukuran mesh 10-100. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ukuran partikel teh dapat dinyatakan secara kuantitatif dengan besaran FM (*fineness modulus*=modulus kelembutan) yang berkisar 1 (halus) sampai 7 (kasar). Keseragaman yang merupakan angka terbesar dari rasio bagian berukuran kasar, medium dan halus. Keseragaman yang merupakan angka terbesar dari rasio tersebut berkisar dari angka 5-10. Tingkat keseragaman merupakan deskripsi dari indeks keseragaman yang berkisar mulai 5 (predikat: kurang seragam) sampai dengan 10 (predikat: absolut seragam). FM dan indeks keseragaman dapat digunakan untuk membedakan mutu beberapa grade teh. Diharapkan hasil penelitian ini dapat diacu dan diterapkan sebagai metoda uji ukuran teh dan keseragamannya dalam mendeskripsikan mutu dan sekaligus merupakan alat komunikasi mutu yang informatif dan objektif.

## **BAMBANG, K.**

Penerapan model Brunauer, Emmet, dan Teller (BET) untuk strategi penyimpanan teh kering. [*Application of Brunauer, Emmett, dan Teller (BET) models for dried tea storage strategy*]/ Bambang, K. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung); Rahayoe, S.; Alamsyah, A.N. Prosiding pertemuan teknis teh nasional 1999, Bandung , 8-9 Nop 1999. Gambung: Puslit Teh dan Kina, 2000, p. 305-310, 12 ill., 2 tables; 8 ref.

TEA; STORAGE; MODELS; MOISTURE CONTENT; QUALITY.

Telah dilakukan penelitian untuk menelaah karakteristik teh melalui kurva Isoterm Sorpsi Lembab (ISL) dengan menerapkan model sorpsi Brunauer, Emmett dan Teller (BET). Teh yang digunakan adalah teh hitam grade BOP dan Dust dari PT Perkebunan Nusantara VII Kebun Rancabali, sedangkan teh hijau grade Gun Powder dan Chun Mee diproduksi oleh kebun Nagarakanaan PT Chakra. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar air lapis tunggal (Mo) yang merupakan kadar air dimana tidak terjadi proses kerusakan teh hitam dan teh hijau berkisar 1-3 %. Model Brunauer, Emmett dan teller (BET) dinyatakan sah untuk memprediksi kadar air seimbang teh hitam

maupun teh hijau, sehingga kurva Isoterm Sorpsi Lembap (ISL) yang dihasilkan dapat diaplikasikan dalam strategi penyimpanan dan pengemasan teh.

### **DALIMOENTHE, S.L.**

Implikasi pemetikan secara mekanis terhadap produksi, mutu hasil olahan, dan kesehatan tanaman teh. [*Implication of mechanical plucking on production, processed product quality, and healthy of tea*]/ Dalimoenthe, S.L. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Prosiding pertemuan teknis teh nasional 1999, Bandung , 8-9 Nop 1999. Gambung: Puslit Teh dan Kina, 2000, p. 43-53, 12 tables; 26 ref.

**TEA; PLUCKING; MECHANICAL METHODS; PRODUCTION; PROCESSED PRODUCTS; QUALITY; HEALTH.**

Pemetikan pucuk teh merupakan kegiatan yang memerlukan banyak tenaga. Dengan berkembangnya sektor industri lainnya, mulai kesulitan untuk mendapatkan tenaga pemetik. Untuk mengatasinya dapat melalui mekanisasi pemetikan yaitu penggunaan gunting dan atau mesin petik. Pemetikan menggunakan gunting atau pun mesin dapat meningkatkan kapasitas kerja pemetik sehingga dapat mengatasi kelangkaan pemetik, meningkatkan pendapatan pemetik namun produksi dan kesehatan tanaman teh tetap dapat dipertahankan. Pemetikan dengan gunting dan mesin tidak merusak daun pemeliharaan dan mutu pucuk. Selain itu, tidak menurunkan kandungan hara pada tanaman. Hasil olahan teh jadi dengan bahan dasar yang berasal dari pucuk hasil pemetikan dengan gunting dan mesin, tidak menunjukkan adanya perubahan rasa, aroma, dan warna air seduhan.

### **DALIMOENTHE, S.L.**

Mekanisasi dalam pemetikan pucuk teh untuk menanggulangi kekurangan tenaga pemetik. [*Mechanization on tea shoot leaves picking to overcome lacking of tea picker*]/ Dalimoenthe, S.L.; Kartawijaya, W.S. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Prosiding pertemuan teknis teh nasional 1999, Bandung , 8-9 Nop 1999. Gambung: Puslit Teh dan Kina, 2000, p. 223-228, 6 tables; 8 ref.

**CAMELLIA SINENSIS; MECHANIZATION; PICKING; LABOUR; YIELDS; PRODUCTIVITY; ECONOMIC ANALYSIS.**

Pekerjaan pemetikan pucuk di perkebunan teh merupakan jenis pekerjaan yang paling banyak menyerap tenaga kerja. Tenaga kerja di perkebunan teh rata-rata 1,5 orang per hektar dan 75% dari jumlah tersebut adalah karyawan pemetik. Sifat padat karya budidaya tanaman teh perlu mendapat perhatian yang serius sebagai antisipasi keengganan tenaga kerja baru di kebun yang disebabkan oleh peningkatan pendidikan dan tumbuhnya sektor lain yang menimbulkan kesempatan memilih tempat kerja serta terus meningkatnya upah. Malahan pada beberapa kebun teh yang ada, ratio pemetik sudah begitu kecil sehingga banyak hasil pucuk yang tak dapat terpetik. Atau pun kualitas pucuk menjadi sangat kasar sehingga sangat mengganggu kualitas teh

hasil olahan. Salah satu alternatif untuk mengatasi masalah ini yaitu melalui mekanisasi dalam pemetikan. Mekanisasi pemetikan pucuk teh bertujuan untuk mengatasi kekurangan tenaga kerja dan menurunkan biaya produksi. Tujuan ini dapat dicapai bila mekanisasi pemetikan tidak menyebabkan penurunan kesehatan tanaman dan mutu hasil petikan serta dapat meningkatkan prestasi kerja pemetik. Kapasitas kerja pemetik yang menggunakan gunting 2,5 kali dan petikan mesin 5,0 kali daripada petikan tangan. Peningkatan kapasitas kerja pemetikan sangat bermanfaat untuk menurunkan biaya pemetikan dan mengurangi jumlah kebutuhan tenaga pemetik sehingga biaya pokok dapat dikurangi.

#### **DHARMADI, A.**

*Empoasca sp.*, hama baru di perkebunan teh Indonesia. [*Empoasca sp: new pest in tea plantation in Indonesia*]/ Dharmadi, A. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Prosiding pertemuan teknis teh nasional 1999, Bandung , 8-9 Nop 1999. Gambung: Puslit Teh dan Kina, 2000, p. 237-242, 8 ref.

#### **CAMELLIA SINENSIS; EMPOASCA; SYMPTOMS; HOSTS; PEST CONTROL.**

Empoasca (sinonim: Amrasca, Sundapteryx, Chlorita, Inggris: leafhoppers, green fly) dikenal sebagai hama penting pada tanaman kapas. Akan tetapi, *E. flavescens* (F.) menyerang tanaman teh di India, *Empoasca spp.* menyerang teh di Sri Lanka, *E. onukii* Mats menyerang teh di Jepang, dan *E. pirusuga* menyerang teh di Cina. Pada awal bulan Mei 1998, Empoasca diketahui menyerang perkebunan teh sekitar Bogor. Serangan dan penyebaran serangga ini sangat cepat meluas sehingga mengganggu pertumbuhan pucuk dan menurunkan produksi teh. Pada serangan yang berat, produksi pucuk teh turun sekitar 50 % dalam waktu 45 hari. Pengendalian Empoasca tersebut dapat dilakukan melalui cara-cara seperti melakukan sanitasi alat panen, termasuk pemetik dan alat transportasi, pemetikan dengan giliran yang lebih pendek dan gendes, melalui pangkasan keprisan atau ringan, pemanfaatan mulsa, penggunaan musuh alami, dan penyemprotan insektisida yang ramah lingkungan secara tepat dan benar.

#### **DHARMADI, A.**

Insektisida nimba dan sirsak, suatu hasil proses ekstraksi-formulasi, dan uji efektivitas terhadap *Helopeltis* dan *Empoasca* di perkebunan teh. [*Insecticide made from Azadirachta and Annona muricata: product of extraction formulation process and effectivity test on Helopeltis and Empoasca in tea plantations*]/ Dharmadi, A.; Sucherman, O.; Sudjatmoko, F.X.B. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Prosiding pertemuan teknis teh nasional 1999, Bandung , 8-9 Nop 1999. Gambung: Puslit Teh dan Kina, 2000, p. 265-273, 5 tables; 10 ref.

#### **CAMELLIA SINENSIS; BOTANICAL INSECTICIDES; AZADIRACHTA; ANNONA MURICATA; HELOPELTIS; EMPOASCA; PHYTOTOXICITY.**

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengembangan teknologi ekstraksi dan formulasi insektisida, serta pengawetan senyawa aktif ke dalam suatu suspensi sebagai tahapan awal dalam

proses formulasi. Untuk ekstraksi dan formulasi penelitian ini dilakukan di PPAU Ilmu Hayati Institut Teknologi Bandung, dan untuk uji lapangan dilakukan di Perkebunan Gedeh, blok 20 PT Perkebunan Nusantara VII (PTPN VIII). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstraksi dengan menggunakan Metanol di dalam ekstraktor mempengaruhi bahan aktif yang keluar, sehingga kurang efisien, untuk itu perlu dicari pelarut organik lain. Hasil pengujian efektivitas di lapangan menunjukkan bahwa insektisida Nimba 100 %, campuran Nimba 100 %, dan Sirsak 100 %, serta Sirsak 100 % pada dosis 1,00 l formulasi/ha telah cukup efektif dalam mengendalikan *Helopeltis* dan *Empoasca*, dan memperlihatkan pengaruh yang baik pada produksi pucuk. Semua insektisida botani yang dicoba selama percobaan berlangsung, baik pada pucuk, daun muda, maupun daun tua tidak dijumpai gejala keracunan.

## **DHARMADI, A.**

Peluang pemanfaatan serangga *Pareuchaetes pseudoinsulata* dalam pengendalian gulma di kebun teh. *Roles of insects Pareuchaetes pseudoinsulata in weed control in tea plantations/* Dharmadi, A.; Sucherman, O.; Sudjatmoko (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). *Jurnal Penelitian Teh dan Kina*. ISSN 1410-6507 (2000) v. 3(1-2) p. 36-44, 4 tables; 11 ref.

WEED CONTROL; INSECTICIDES; PREDATORS; REPRODUCTION; TEA; PLANTATIONS.

Pengendalian gulma secara biologis dengan menggunakan serangga di perkebunan teh masih belum dilakukan. Salah satu komponen dalam pengendalian hama terpadu untuk pengendalian gulma adalah pemanfaatan serangga. Serangga yang mungkin dapat digunakan ialah *Pareuchaetes pseudoinsulata* Rego Barros (Lepidoptera, Arctiidae), *Procecidochares connexa* (Tephritidae, Diptera), *Vanessa cardui* (Lepidoptera), dan ulat hijau (unidentified species I, Lepidoptera). Kegiatan penelitian ini bertujuan untuk melakukan inventarisasi, identifikasi, dan memperoleh serangga yang spesifik dan dapat dikembangbiakkan secara massal serta dapat digunakan dalam pengendalian gulma di perkebunan teh. Untuk itu, pada penelitian tahun dari keempat serangga pengendali gulma di perkebunan teh. Untuk itu, pada penelitian tahun kedua dari keempat serangga pengendali gulma (*P. pseudoinsulata*, *P. connexa*, *V. cardui*, dan ulat hijau) dipilih serangga mana yang dapat mengendalikan gulma di kebun teh dan mudah dikembangbiakkan sehingga dapat diperbanyak secara massal. Dari hasil pengembangbiakan keempat serangga pengendali gulma ini, diketahui bahwa serangga yang dapat dikembangbiakkan secara massal di Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung pada ketinggian tempat 1.250 m di atas permukaan laut adalah serangga *Pareuchaetes pseudoinsulata*, sedangkan untuk 3 jenis lainnya (*V. cardui*, *P. connexa*, dan ulat hijau) masih perlu dicari pemecahan kendala dalam pengembangbiakan secara massal. Hasil uji pilih *P. pseudoinsulata* menunjukkan bahwa serangga ini spesifik menyerang kirinyuh (*Chromolaena odorata*), babadotan (*Ageratum houstonianum*), dan tidak menyerang tanaman teh (*Camellia sinensis*), maupun gulma lainnya serta mempunyai prospek untuk dilepas ke lapangan.

## **DHARMADI, A.**

*Residues determination in tea using bifenthrin in fresh tea, green tea, and black tea/ Dharmadi, A.; Sucherman, O. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gamburg). Prosiding pertemuan teknis teh nasional 1999, Bandung, 8-9 Nop 1999. Gamburg: Puslit Teh dan Kina, 2000, p. 254-264, 3 tables; 3 ref. Appendix.*

TEA; LEAVES; PROCESSED PLANT PRODUCTS; RESIDUES; PESTICIDES; HARVESTING; PLUCKING; PROCESSING.

To know the residues of Bifenthrin (a.i. of Talstar 25 g/l EC) in fresh tea, green tea, and black tea leaves, a field trial was conducted in experimental tea garden of the Research Institute for Tea and Cinchona, Gamburg, Bandung, Indonesia at altitude 1,250 m above sea level. The sample arise from the field treated with talstar 25 g/l EC at rates of 60 g a.i./ha (2,400 ml formulation/ha), 100 g a.i./ha (4,000 ml formulation/ha) and untreated. There were two replicate plots per treatment rate, and the plot size of each treatment was 50 x 50 m<sup>2</sup>. The Application was only once, and the spraying was directed to the maintenance leaves of tea bushes using knapsack-sprayer with water volume of 500 l/ha. The plots were laid down on tea plantation under tea from seedling type planted in 1911 with planting distance of 90 x 120 cm. The harvesting and sample collecting of tea leaves was at 10 days after treatment, and sub leaves was at 10 days after treatment, and sub mits the fresh tea leaves sample for residue analysis. The remaining tea leaves were taken to the processing unit to be processed into green tea and black tea. The residue determination of fresh leaves, green tea and black tea samples were carried out at the Restec Laboratories Ltd. England utilizing GLP standarts. The result showed that: (1) Mean residues of Bifenthrin found in fresh tea leaves treated with Talstar 25 g/l EC were 0.08 mg/kg from 60 g a.i./ha application, and 2.63 mg/kg from 100 g a.i./ha application. (2) Mean residues of Bifentrin found in green tea treated with Talstar 25 g/l EC were 2.82 mg/kg from a 60 g a.i./ha application, and 4.13 mg/kg from 100 g a.i./ha application. (3) Mean residues of Bifenthrin found in black tea treated with Talstar 25 g/l EC were 1.34 mg/kg from a.i./ha application, and 2.05 mg/kg a 100 g a.i./ha application. (4) The level of Bifenthrin in green tea samples was detected more concentrated than in black tea samples. It was found that the processing of black tea affected the lowering the level of Bifenthrin in comparison with the process of green tea.

### **DJAYALAKSANA, W.**

Tanaman karet sebagai pelindung di perkebunan teh. [*Rubber plant as shading plant for tea plantation*]/ Djayalaksana, W.; Jasadipura, H.A.; Yanto; Astika, G.P.W. Prosiding pertemuan teknis teh nasional 1999, Bandung , 8-9 Nop 1999. Gamburg: Puslit Teh dan Kina, 2000, p. 166-170, 2 ill., 4 ref.

CAMELLIA SINENSIS; SHADING; PLANTATIONS; HEVEA BRASILIENSIS; SPACING; YIELDS.

Untuk perkebunan teh daerah rendah penggunaan tanaman pelindung perlu dilaksanakan mengingat bahwa tanaman teh di daerah ini sering mengalami gangguan pertumbuhan dan banyak tanaman yang mati selama musim kemarau. Dari hasil pengamatan di perkebunan Cisampora tampak bahwa tanaman karet ternyata dapat dimanfaatkan sebagai pelindung di kebun teh. Hal ini

tampak dari penurunan produksi yang tidak begitu tinggi dibandingkan dengan areal tanaman teh yang tanpa pelindung. Jarak tanam yang diperkirakan cukup memadai adalah jarak tanam 8 x 4 m. Di samping itu, dari tanaman karet ini ternyata masih dapat dipanen sehingga pemanfaatan lahan menjadi lebih optimal. Meskipun demikian perlu dilakukan kajian lebih jauh ditinjau dari aspek tindakan kultur teknis, sosio-ekonomi, dan perkembangan hama dan penyakit.

#### **DJIMAN, H.**

Pertimbangan teknis pengelolaan pabrik teh hitam skala besar, studi kasus PT Perkebunan Nusantara IV. [*Technical consideration of black tea factory management: case study at PT Perkebunan Nusantara IV, Medan*]/ Djiman, H.; Mahyuzar M.; Siregar, I.B.; Lubis, D.B.; Ramzil R. (Perkebunan Nusantara IV, PT, Medan ). Prosiding pertemuan teknis teh nasional 1999, Bandung, 8-9 Nop 1999. Gambung: Puslit Teh dan Kina, 2000, p. 108-114, 8 tables.

TEA; TEA INDUSTRY; FACTORIES; INDONESIA.

Dalam pengelolaan pabrik teh hitam skala besar, ada 2 (dua) pertimbangan teknis yang utama, yaitu pembangunan pabrik dan kapasitas pabrik. PTPN IV sudah mempunyai pabrik teh hitam yang berkapasitas besar dan dapat menghasilkan teh jadi sesuai dengan kehendak pasar. Dalam operasionalnya terdapat beberapa kendala seperti: umur pabrik relatif telah tua, biaya perawatan yang tinggi, tata letak alat/mesin yang kurang baik, mengolah di bawah kapasitas terpasang, dan pemakaian tenaga yang besar. Dalam upaya menekan harga pokok produksi, sejak tahun 1996 PTPN IV telah melakukan peningkatan produktivitas melalui peremajaan tanaman.

#### **GOENADI, D.H.**

Pendekatan pro-biotik untuk produksi teh berkelanjutan. [*Probiotic approach for sustainable tea production*]/ Goenadi, D.H. (Unit Penelitian Bioteknologi Perkebunan, Bogor). Prosiding pertemuan teknis teh nasional 1999, Bandung , 8-9 Nop 1999. Gambung: Puslit Teh dan Kina, 2000, p. 171-177, 2 ill., 4 tables; 9 ref.

CAMELLIA SINENSIS; BIOFERTILIZERS; PROBIOTICS; APPLICATION RATES; YIELDS.

Perkebunan teh umumnya dibangun pada bentang alam bergunung di mana wilayah berlereng curam menerima curahan hujan yang cukup tinggi sehingga terjadi proses erosi yang intensif. Intensitas hujan yang tinggi menurunkan kadar bahan organik tanah yang berakibat mekanisme biologi tidak aktif. Ketidakaktifan proses biologi akan mengancam keberlanjutan produksi. Satu pendekatan pro-biotik yang didefinisikan sebagai pemanfaatan mikroba dan/atau metabolit yang dihasilkan dalam kombinasinya dengan bahan organik, menawarkan satu pemecahan bagi masalah degradasi lahan semacam ini. Produk-produk berbasis biologi, seperti pupuk hayati, pestisida.fungisida hayati, dan pupuk organik, merupakan beberapa sarana produksi pertanian yang memperoleh banyak perhatian dalam dua dasawarsa terakhir. Penelitian kami dalam pengembangan produk pro-biotik telah berhasil merakit satu pupuk hayati yang mengandung



mikroba pelarut hara dan pematap agregat, yaitu EMAS (Paten # ID 0 000 298 S), dan satu bioaktivator yang berbahan aktif mikroba pelapuk lignoselulosa, yaitu OrgaDec (Pendaftaran Paten # S-980045). Pupuk hayati EMAS telah terbukti secara efektif mampu meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk konvensional melalui penurunan secara nyata konsumsi pupuk kimia dan produksi teh meningkat 8-17 % dari hasil pemupukan dosis konvensional. Penghematan biaya pupuk mencapai 27-14% dibanding biaya penggunaan pupuk konvensional. Sementara itu penggunaan OrgaDec memperpendek periode pengomposan cacahan sisa pangkasan teh menjadi 14 hari dengan mutu pupuk organik yang dihasilkan cukup memadai. Penurunan penggunaan pupuk kimia dan pengembalian bahan organik ini dalam jangka panjang akan mampu menciptakan suatu kondisi yang berkelanjutan bagi produksi teh.

### **GURITNO, S.G.**

Penyediaan tenaga kerja di kebun studi kasus di kebun Kaligua. [*Labour supply in tea plantation: case study at Kaligua plantations Central Java*]/ Guritno S.G.; Nugroho, I. (Perkebunan Nusantara IX, PT, Semarang). Prosiding pertemuan teknis teh nasional 1999, Bandung , 8-9 Nop 1999. Gambung: Puslit Teh dan Kina, 2000, p. 29-33.

TEA; PLANTATIONS; LABOUR; JAVA.

Penyediaan tenaga kerja di perkebunan teh, baik untuk pemetik dan karyawan kebun, menjadi makin sulit dewasa ini. Meskipun upah minimum regional (UMR) telah dinaikkan, tidak berarti secara otomatis menjamin ketersediaan tenaga kerja. Menyikapi hal tersebut di atas, pimpinan kebun mencari cara agar para pekerja tetap setia dan taat bekerja di perkebunan teh. Dengan penanaman klon unggul dan usaha intensifikasi, PTP Nusantara IX saat ini memerlukan pekerja untuk memungut hasil teh dan usaha - usaha intensifikasi di kebun. Pada awalnya hanya ada kebun Kaligua di Kaligua, tetapi kemudian berdiri perusahaan jamur tidak jauh dari kebun Kaligua. Disamping perusahaan jamur, kebun juga dikelilingi oleh areal kehutanan yang cukup luas. Untuk mengantisipasi hal tersebut di atas, pimpinan kebun Kaligua harus melakukan kebijakan khusus terutama bagi para pemetik teh. Mereka diberi pengarahan agar menjadi pemetik dengan kinerja yang baik. Harus ada hubungan timbal balik yang baik antara pimpinan kebun dan karyawan serta pimpinan setempat untuk mengizinkan pekerja melakukan aktivitas di luar jam kerja agar dapat menjaga ketersediaan pekerja, baik dalam jangka pendek maupun menengah. Untuk jangka panjang, PTP Nusantara IX telah merencanakan untuk memakai gunting petik agar kapasitas pemetik teh dapat menjadi lebih tinggi.

### **HALIK, A.**

Beberapa usaha pengendalian hama *Empoasca sp.* [*Some efforts of Empoasca sp. control*]/ Halik, A; Sutanti, D.; santoso, I. (Perkebunan Nusantara VIII, PT, Bandung). Prosiding pertemuan teknis teh nasional 1999, Bandung , 8-9 Nop 1999. Gambung: Puslit Teh dan Kina, 2000, p. 65-68.

TEA; EMPOASCA; PEST CONTROL; INTEGRATED CONTROL.

*Empoasca sp.* yang dikenal sebagai hama penting pada tanaman kapas pada awal Mei 1999 di temukan menyerang tanaman teh di perkebunan sekitar Bogor dan Cianjur. *Empoasca sp.* menyerang pucuk daun teh dan daun muda teh dengan tingkat serangan yang cepat sekali meluas dan berpengaruh pada turunnya produksi hingga 50 % dalam waktu 45 hari. Timbulnya hama *Empoasca sp.* pada tanaman teh diduga disebabkan oleh (a) terganggunya keseimbangan ekosistem di kebun teh, (b) penggunaan insektisida yang tidak tepat, (c) kondisi iklim yang panas dan lembab dan (d) kesehatan tanaman yang menurun. Melihat dampak dari serangan tersebut, maka perlu dilakukan langkah langkah pengendalian secara terpadu, diantaranya (a) sistem peringatan dini (siperdin) yaitu usaha untuk mengetahui adanya hama secara dini dan secepat-cepatnya, (b) pada serangan awal sampai berat, perlu dilakukan pemberantasan secara crash program, (c) pelaksanaan PHT (pengendalian hama terpadu) yaitu pengelolaan hama dengan pemanfaatan faktor-faktor ekologis setempat.

### **HARAHAP, H.H.**

Pengalaman melaksanakan tanaman-ulang teh di PT Perkebunan Nusantara IV. [*Experience of tea replanting in PT Perkebunan Nusantara IV, Medan*]/ Harahap, H.H.; Syahrul; Mahyuzar M.; Siregar, I.B.; Lubis, D.B.; Ramzil R. (Perkebunan Nusantara IV, PT, Medan). Prosiding pertemuan teknis teh nasional 1999, Bandung, 8-9 Nop 1999. Gambung: Puslit Teh dan Kina, 2000, p. 54-59, 8 tables.

TEA; REPLANTING; CLONES; LABOUR; SUMATRA.

Pelaksanaan tanaman ulang dengan klon unggul di PT Perkebunan Nusantara IV bertujuan untuk meningkatkan kualitas dan produktivitas sehingga mencapai di atas 3.500 kg/ha/tahun. Tulisan ini disajikan berdasarkan pengalaman melaksanakan tanaman ulang pada tahun 1999 seluas 1.002,26 ha di kebun teh PTPN IV Tobasari, Sidamanik, Bah Butong, Bah Birung Ulu, dan Marjandi, untuk menggambarkan dasar pemikiran, cara pelaksanaan dan kendala yang dihadapi. Pengalaman menunjukkan besarnya kebutuhan tenaga, bekerja di tengah iklim yang tidak menentu dan hal teknis lainnya.

### **HARGONO, B.**

Pengendalian hama dan penyakit di perkebunan teh PT Tambi, Wonosobo. [*Pest and disease control in tea plantations PT Tambi, Wonosobo, Central Java*]/ Hargono, B.; Jatmiko, B.; Jophari, A.; Hartono, A.B.; Wahid, A. (PT Perkebunan Tambim, Wonosobo); Widayat, W. Prosiding pertemuan teknis teh nasional 1999, Bandung , 8-9 Nop 1999. Gambung: Puslit Teh dan Kina, 2000, p. 69-74, 8 ref.

TEA; PEST CONTROL; DISEASE CONTROL; JAVA.

Kebun teh PT Tambi terletak di Kabupaten Wonosobo, Jawa Tengah. PT Tambi mempunyai 3 kebun yaitu (1) UP Bedakah dengan produksi rata-rata 2.301 kg teh kering/ha/th di ketinggian 1.250 m- 1.900 m di atas permukaan laut, (2) UP Tambi dengan produksi rata-rata 2.694 kg teh

kering/ha/th di ketinggian 1.250-2.000 m di atas permukaan laut dan (3) UP Tanjungsari dengan produksi rata-rata 2.261 kg teh kering/ha/th di ketinggian 760-1.000 m di atas permukaan laut. Total luas areal 784,70 ha. Curah hujan berkisar antara 2.067-5.418 mm/th. Pohon pelindung yang digunakan adalah *Acacia deccurens*, *Leucaena glauca*, *Gliricidia sp.*, *Grevillea robusta*. Sebagai pohon penangan angin adalah *Acacia deccurens*, *Maesopsis manii* dan *Albizia falcata*. Hama yang menyerang tanaman teh adalah ulat penggulung pucuk (*Cydia leucostoma*), ulat penggulung daun (*Homona coffearia*), ulat jengkal (*Hyposidra talaca*), ulat api (*Setora nitens*), dan tungau jingga (*Brevipalpus phoenicis*) dengan luas serangan yang ringan (0,09-7,62 %). Jumlah insektisida yang digunakan dalam 5 tahun terakhir adalah 5,45 lt/th. Bahkan, pada tahun 1996 dan 1998 tidak menggunakan insektisida sama sekali. Hal ini diduga karena lingkungan yang baik sehingga masih cukup membantu dalam pengendalian alami. Penyakit tanaman yang dominan adalah cacar daun teh (*Exobasidium vexans*) dengan rata-rata luas serangan 49,93 %. Rata-rata jumlah fungisida yang digunakan adalah 1,15 ton/th. Pengendalian hama dan penyakit di PT Tambi dilakukan dengan cara terpadu dengan memadukan cara-cara mekanis, kultur teknis, dan kimiawi.

## HARYANTO

Peranan pengendalian proses pengolahan teh dalam peningkatan harga jual dan konsistensi mutu. [*Role of tea processing control on increasing selling price and quality consistency*]/ Haryanto; Rosmantri, E.; Budiawan, H.; Santosa, D. (Perkebunan Nusantara VIII, PT, Bandung). Prosiding pertemuan teknis teh nasional 1999, Bandung, 8-9 Nop 1999. Gamburg: Puslit Teh dan Kina, 2000, p. 99-107, 15 ref.

## TEA; PROCESSING; QUALITY CONTROLS.

Telah dilakukan upaya peningkatan harga jual teh oleh PT Perkebunan Nusantara VIII melalui peningkatan mutu produk, pemeliharaan konsistensi mutu, dan fleksibilitas produk teh. Peningkatan mutu produk teh dilakukan antara lain melalui pengendalian suhu dan kelembapan ruang giling/oksidasi enzimatis di Pabrik Teh Panglejar, Dayeuhmanggung, Papandayan, dan Rancabolang. Peningkatan mutu produk tersebut diikuti oleh peningkatan harga tertimbang rata-rata. Penerapan sistem manajemen mutu secara konsekuen dan disiplin tinggi terbukti dapat menjaga konsistensi mutu produk teh. Upaya untuk menyiasati trend keinginan pasar dilakukan dengan fleksibilitas program pengolahan melalui penyesuaian komposisi grade sortasi ke arah grade yang banyak diminati pembeli. Cara ini yang dilakukan oleh Pabrik Teh Panglejar dan Montaya, telah dapat meningkatkan harga teh tertimbang rata-rata pabrik tersebut.

## ISDIYANTO

Pengaruh dosis nitrogen terhadap ketahanan berbagai klon teh pada *Helopeltis sp.* [*Effect of nitrogen dosage on resistance of tea clone to Helopeltis sp.*]/ Isdiyanto; Pasaribu, E.H. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gamburg). Prosiding pertemuan teknis teh nasional 1999, Bandung, 8-9 Nop 1999. Gamburg: Puslit Teh dan Kina, 2000, p. 243-248, 2 ill., 4 tables; 12 ref.

## CAMELLIA SINENSIS; CLONES; NITROGEN FERTILIZERS; APPLICATION RATES; HELOPELTIS; PESTS RESISTANCE.

Penelitian telah dilakukan di Kebun Percobaan Simalungun, Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung mulai bulan Februari 1992 sampai dengan Februari 1993, bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk nitrogen terhadap sifat ketahanan beberapa klon teh dari serangan Helopeltis. Dosis pupuk nitrogen yang diteliti adalah 164,50 kg/ha/tahun, 329,00 kg/ha/tahun, 493,50 kg/ha/tahun, dan 658,00 kg/ha/tahun, sedangkan klon yang digunakan adalah Cin 143, PS1, KR8, TRI 2024 dan TRI 2025. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok faktorial, 20 perlakuan kombinasi dengan 3 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sampai dosis nitrogen tertinggi 658,00 kg/tahun tidak mempengaruhi sifat tahanan klon PS1, KR8, TRI 2024 dari TRI 2025. Akan tetapi, pada klon Cin 143 menambah kepekaan terhadap serangan Helopeltis. Penambahan pemberian pupuk nitrogen mengakibatkan kenaikan kadar unsur nitrogen pada peko plus satu daun. Hubungan kadar unsur nitrogen pada peko + satu daun dengan populasi Helopeltis positif ( $r \pm 0,77$ ) demikian juga dengan intensitas serangan Helopeltis ( $r \pm 0,78$ )

### ISDIYANTO

Preferensi dan perkembangan kerapatan populasi hama penggerek batang (*Xyleborus formicatus* Eichh) pada beberapa klon teh. [*Preference and development of Xyleborus formicatus population density on some tea clones*]/ Isdiyanto; Pasaribu, E.H. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Prosiding pertemuan teknis teh nasional 1999, Bandung, 8-9 Nop 1999. Gambung: Puslit Teh dan Kina, 2000, p. 249-253, 2 tables; 9 ref.

## CAMELLIA SINENSIS; CLONES; XYLEBORUS; POPULATION DENSITY; NITROGEN.

Untuk mengetahui preferensi dan perkembangan kerapatan populasi kumbang penggerek batang (*X. formicatus*) pada tanaman teh. Telah dilakukan penelitian di Kebun percobaan Simalungun, Sumatera Utara, Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung. Penelitian berlangsung dari bulan Januari 1992 sampai dengan bulan Mei 1993. Klon teh yang diteliti adalah TRI 2025, TRI 2024, Cin 143, PS1 dan Kiara 8. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan acak kelompok dengan pola non faktorial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa klon TRI 2025 paling disukai *X. formicatus* Eichh jika dibandingkan dengan klon lainnya, sedangkan klon Kiara 8 paling tidak disukai. Klon yang disukai merupakan media yang lebih baik untuk perkembangan populasi *X. formicatus* dibanding klon yang tidak disukai. Kandungan kadar air dan nitrogen pada batang tidak berpengaruh terhadap preferensi dan kerapatan populasi hama penggerek batang (*X. formicatus*)

### JAYADHEVA, B.

Upaya merebut peluang pasar teh jenis leafy grade. [*Market opportunity of leafy grade tea type*]/ Jayadheva, B.; Puteri, S.A.K. (Mitra Kerinci, PT, Padang). Prosiding pertemuan teknis teh nasional 1999, Bandung, 8-9 Nop 1999. Gambung: Puslit Teh dan Kina, 2000, 2 ill.

TEA; PRODUCTION; MARKETS; PROCESSING; FERMENTATION; DRYING; GRADING; PACKAGING.

Dengan keterbatasan alami yang dimiliki kebun liki, PT Mitra Kerinci (RNI Group) memproduksi *leafy grades* sebagai produk khusus (*fancy products*) dengan harapan dapat bersaing di pasaran teh internasional. Selama ini *leafy grade* memiliki pangsa pasar tersendiri dan diisi oleh produsen teh dari Sri Lanka. Dengan makalah ini kami mencoba menyampaikan proses pengolahan *leafy black tea* yang dilaksanakan di Kebun Liki PT Mitra Kerinci di Sumatera Barat.

**JOHAN, E.**

Pengaruh jarak tanam dan pemupukan pada pohon pelindung terhadap produksi pucuk. *Effect of plant spacing and fertilizer on shade trees to leaf production/* Johan, E.; Sukasman (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Jurnal Penelitian Teh dan Kina. ISSN 1410-6507 (2000) v. 3(1-2) p. 1-7, 3 tables; 7 ref. Appendices.

TEA; LEUCAENA LEUCOCEPHALA; SHADE PLANTS; FERTILIZER APPLICATION; EFFICIENCY; SPACING; PRODUCTION.

Penelitian penanaman lamtorogung (*Leucaena leucocephala*) sebagai pelindung dilakukan di Perkebunan Tambaksari. Dari penelitian ini dapat dikemukakan bahwa fungsi pohon pelindung lamtorogung pada musim kemarau yaitu mengurangi intensitas cahaya dan diinformasikan pula dapat berfungsi sebagai pengendalian lingkungan hayati. Secara fisika dan kimia, kesuburan tanah menjadi baik dan pengurangan dosis pemupukan dari 100 menjadi 75 %, 50 %, dan 25 % tidak berpengaruh nyata terhadap penurunan produksi dan secara ekonomis ditinjau dari harga pupuk sangat menguntungkan, tetapi dari produksi belum merugikan.

**JOHAN, E.**

Pengaruh waktu pemangkasan terhadap pertumbuhan tanaman teh (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) klon TRI 2024 yang mengalami kekeringan. [*Effect of pruning time on the growth of drought tea (Camellia sinensis) clone TRI 2024/*] Johan, E.; Sukasman (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Prosiding pertemuan teknis teh nasional 1999, Bandung, 8-9 Nop 1999. Gambung: Puslit Teh dan Kina, 2000, p. 161-165, 3 tables; 7 ref.

CAMELLIA SINENSIS; PRUNING; GROWTH; CLONES; DROUGHT STRESS; QUALITY.

Untuk meningkatkan ketahanan tanaman teh terhadap kekeringan yaitu gugur daun, layu dan kering pucuk sampai ranting, telah dilakukan penelitian pengaruh waktu pemangkasan pada waktu kemarau panjang dengan rancangan acak kelompok (RAK) terdiri atas pemangkasan selama periode kering, pemangkasan segera setelah hujan mencapai 60 mm, 1 minggu, 2 minggu, 3 minggu, 4 minggu kemudian dibandingkan tanaman tanpa dipangkas (sebagai kontrol). Dari hasil penelitian ini dapat dinyatakan bahwa jika dibandingkan dengan tanaman tanpa dipangkas, pangkasan jambul dapat meningkatkan kesehatan tanaman terhadap kekeringan, meningkatkan

hasil dan memperbaiki kualitas pucuk. Pangkasan yang paling baik jika dilakukan 1 minggu setelah hujan mencapai 60 mm

### **KHUSNIATI, T.**

"Tea cider" limun teh produk fermentasi. [*"Cider tea": fermented tea beverage*]/ Khusniati, T. (Pusat Penelitian dan Pengembangan Biologi, Bogor). Prosiding pertemuan teknis teh nasional 1999, Bandung, 8-9 Nop 1999. Gambung: Puslit Teh dan Kina, 2000, p. 311-315, 3 tables; 14 ref.

### **TEA; PROCESSING; FERMENTED PRODUCTS; BEVERAGES; SACCHAROMYCES**

Limun teh merupakan minuman beralkohol berkadar rendah yang cukup dikenal. Pembuatannya sederhana, tetapi rasanya enak serta murah harganya. Selain berfungsi sebagai minuman beralkohol, limun teh diduga berkasiat sebagai obat. Di Indonesia atau Jepang dikenal dengan nama "tea cider" atau "tea fungus" atau "fungus japonicus". Tiga jasad renik yang berperan dalam pembuatan limun teh yaitu dua jenis khamir: *Saccharomyces* dan *Saccharomyces ludwigi*, serta satu bakteri *Acetobacter xylosum*. Interaksi ketiga jasad renik tersebut dalam seduhan teh manis selama proses fermentasi akan menghasilkan limun teh, dan membentuk lapisan "zoogloal" (Hasseltine, 1965). Ketiga kombinasi organisme tersebut mempunyai peranan dalam proses fermentasi yang menghasilkan minuman beralkohol. Dalam proses fermentasi alkohol terjadi perubahan gula menjadi alkohol dan asam-asam organik (Rose, 1977) disamping itu interaksi antara khamir dan bakteri dipengaruhi oleh komposisi media dan kandungan gula (Bushell and Slater, 1981) sehingga berpengaruh pada kadar alkohol dan gula reduksi yang dihasilkan. Asam-asam yang terbentuk dalam proses fermentasi alkohol dipengaruhi oleh interaksi antara komponen-komponen media fermentasi (Rose, 1977). Media seduhan teh manis dengan masa inkubasi selama tiga minggu dan komposisi teh:gula (10:10) menghasilkan limun teh berwarna kuning agak kecoklat-coklatan dengan kandungan alkohol lebih kecil dari 1 % (Khusniati dan Basuki, 1988). Warna limun teh diduga terjadi akibat interaksi baik di antara biakan campuran. Eden (1976) melaporkan bahwa daun teh mengandung pigmen merah dan kuning. Limun teh sebagai minuman beralkohol rendah dan sekaligus berkasiat sebagai obat, belum dilaporkan. Evaluasi proses fermentasi limun teh secara mikrobiologis dan biokhemis diduga dapat mendasari upaya peningkatan kualitas limun teh yang enak diminum dan baik untuk kesehatan.

### **OEWEN, R.R.**

Pemanfaatan teh hijau Indonesia untuk mencegah karies gigi. [*Utilization of green tea to control dental caries*]/ Owen, R.R. (Universitas Padjadjaran, Bandung. Fakultas Pertanian); Bambang, K.; Hardjwinata, K.; Subarnas, A. Prosiding pertemuan teknis teh nasional 1999, Bandung, 8-9 Nop 1999. Gambung: Puslit Teh dan Kina, 2000, p. 321-326, 18 ref.

### **TEA; DRUG PLANTS; DENTAL CARIES; USES.**

Teh sejak lama diketahui bahwa teh terutama teh hijau bermanfaat untuk kesehatan. Khususnya katekin yang terkandung dalam teh hijau menjadikan teh hijau berfungsi ganda karena katekin

mempunyai sifat bakterisida disamping kandungan flour-nya yang dapat memperkuat struktur email serta menurunkan kadar asam yang dihasilkan bakteri plak. Telah diketahui bahwa katekin dapat menghambat aktivitas biologis dari *S. mutans* sebagai bakteri dominan penyebab terjadinya karies gigi. Sejalan dengan itu telah dilakukan penelitian-penelitian dengan memanfaatkan teh hijau untuk menggurangi masalah karies gigi di Indonesia. Penelitian laboratoris menunjukkan bahwa KHM (Konsentrasi Hambat Minimal) katekin yang masih mampu menghambat pertumbuhan *S. mutans* dan *S. sangius*, masing-masing adalah 0,375 mg/ml dan 0,7 mg/ml. Penambahan sukrosa 10% tidak mengurangi efek katekin. Selanjutnya penelitian dilakukan pada hewan percobaan untuk mengetahui efek katekin dan teh hijau dalam menghambat terjadinya karies gigi. Dari hasil penelitian diketahui bahwa dengan konsentrasi larutan pakai sebesar 4 x KHM (1,5 mg/l) baik katekin maupun teh hijau dapat menghambat terjadinya karies gigi dan terlihat bahwa teh hijau lebih baik dalam mencegah terjadinya karies gigi daripada katekin.

### **PASARIBU, E.H.**

Pemupukan fosfat alam pada tanaman teh menghasilkan. [*Natural phosphate application on yielded tea plant*]/ Pasaribu, E.H. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Prosiding pertemuan teknis teh nasional 1999, Bandung, 8-9 Nop 1999. Gambung: Puslit Teh dan Kina, 2000, p. 178-182, 3 tables; 8 ref.

### **CAMELLIA SINENSIS; PHOSPHATE FERTILIZERS; PLANT RESPONSE.**

Untuk mengetahui kemungkinan penggunaan pupuk fosfat alam (CIRP) pada tanaman teh, suatu percobaan telah dilakukan di Kebun Percobaan Bah Butong, Sumatera Utara, Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan acak kelompok dengan tujuh perlakuan dan empat ulangan. Perlakuan terdiri dari dua sumber fosforus yaitu super fosfat (TSP) dan fosfat alam (CIRP) masing-masing dengan tiga level dosis dan satu kontrol. Hasil percobaan menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata terhadap kenaikan hasil pucuk basah di antara semua perlakuan tetapi sedikit kenaikan hasil pucuk basah dengan perlakuan pemupukan kedua sumber fosforus. Tanggapan terhadap fosforus lebih baik pada tahun kedua percobaan. Rata-rata tanggapan terhadap super fosfat TSP adalah 13% dan terhadap fosfat alam (CIRP) adalah 17%. Berdasarkan hasil percobaan ini dan kemungkinan terjadinya fiksasi fosfat pada tanah-tanah masam maka penggunaan fosfat alam (CIRP) akan menurunkan biaya pemupukan terutama pemupukan P.

### **PERKEBUNAN NUSANTARA XII, PT.**

Pentingnya budaya dan kelembagaan standardisasi dan pengendalian mutu produk teh. [*Importance of the culture and institution of standard and quality control of tea products*]/ Perkebunan Nusantara XII, PT, Surabaya. Prosiding pertemuan teknis teh nasional 1999, Bandung , 8-9 Nop 1999. Gambung: Puslit Teh dan Kina, 2000, p. 286-289.

### **TEA; QUALITY CONTROLS; STANDARDS; INSTITUTIONS.**

PT Perkebunan Nusantara XII (Persero) dalam mengelola komoditas karet konvensional, kopi robusta, kopi arabika, kakao Bulk dan teh hitam Orthodox CTC terdapat komoditas yang mempunyai keunggulan kompetitif dalam perdagangan di luar negeri karena merupakan produk specialty yaitu kopi arabika sebagai "*Java Coffe*" dan Kakao Edel sebagai "*Java A Light Breaking*" yang mana dalam perdagangan mendapatkan premium, selain itu ada produk yang mempunyai karakter khusus yaitu teh santoon, teh kertowono, teh gunung gambir, teh sirah kencong, teh wonosari, dan teh kamar tengah yang telah dikenal oleh pembeli teh. Disamping itu, terdapat pula komoditas yang mempunyai ciri khusus karena sistem pengolahannya yaitu kopi robusta yang dikenal sebagai kopi "*wet process*" dan kakao bulk yang dikenal sebagai kaka "*washed process*" dimana hal ini juga telah dikenal oleh pembeli. Oleh karena dalam mengelola produk specialty diperlukan adanya lembaga independen untuk mendapatkan "*fairness*" dalam penilaian mutu produk utamanya dalam memberikan jaminan mutu produk sebagai wujud atas *comitment Customer Satisfaction*, salah satunya adalah tingkat konsistensi mutu. Kelembagaan ini terpisah dari kelembagaan pengolahan hasil, dengan harapan dapat saling kerjasama dan saling melengkapi pada tahap-tahap tertentu guna menciptakan mutu produk yang dikehendaki oleh pembeli.

#### **PURNAMA, R.**

Pengelolaan pohon pelindung *Grevillea robusta* di perkebunan teh India Selatan. [*Shading plant (Grevillea robusta) management in tea plantation at South India*]/ Purnama, R. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gamburg). Prosiding pertemuan teknis teh nasional 1999, Bandung, 8-9 Nop 1999. Gamburg: Puslit Teh dan Kina, 2000, p. 219-222, 11 ref.

CAMELLIA SINENSIS; SHADE PLANTS; GREVILLEA ROBUSTA; SPACING; POLLARDING; LOPPING; INDIA.

Pohon pelindung jenis *Grevillea robusta*, banyak ditanam di perkebunan teh India Selatan. Hal ini didasarkan atas beberapa hasil penelitian yang dinyatakan bahwa *G. robusta* mempunyai sifat-sifat yang lebih baik daripada pohon pelindung yang lain. Untuk mendapatkan manfaat yang optimal dari pohon pelindung *G. robusta* tersebut, perlu dilakukan tindakan kultur teknis tertentu, antara lain jarak tanam yang tepat, pollarding (pembentukan tegakan/frame) dan lopping (pemangkasan tajuk)

#### **RACHMIATI, Y.**

Pemanfaatan mikrobial tanah dan tumbuhan air untuk menggantikan hara pupuk buatan bagi tanaman teh organik. [*Utilization of soil microorganism and aquatic plant to substitute artificial fertilizer for organic tea plant*]/ Rachmiati, Y.; Salim, A.A. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gamburg). Prosiding pertemuan teknis teh nasional 1999, Bandung, 8-9 Nop 1999. Gamburg: Puslit Teh dan Kina, 2000, p. 274-280, 10 tables; 4 ref.

CAMELLIA SINENSIS; SOIL MICROORGANISMS; AQUATIC PLANTS; AZOLLA; FERTILIZER APPLICATION.



Untuk mengetahui pengaruh Azolla untuk tanaman teh dilakukan percobaan pemupukan tanaman teh dengan sumber N-Azolla 100 %, N urea 100 %, N-Azolla 25 % + N-Urea 75 %, N-Azolla 50 % + N-Urea 50 % dan N-Azolla 75 % N-Urea 25 %. Rancangan yang digunakan rancangan acak kelompok diulang 4 kali. Hasil percobaan menunjukkan penggunaan N-Azolla 100 % sama baiknya dengan N-Urea 100 %, sedangkan campuran N-Azolla dengan N-Urea yang terbaik adalah 75 % N-Azolla dengan 25 % N-Urea. Isolasi bakteri pelarut fosfat dilakukan dari 3 jenis tanah yang banyak ditanami tanaman teh yaitu Andisol, Latosol dan Regosol hasil isolasi diperoleh 12 isolat dengan berbagai jenis bakteri pelarut fosfat. Analisis kuantitatif dari media cair pikovskaya dan analisis kualitatif dari media padat pikovskaya, semua bakteri pelarut fosfat yang di isolasi dapat melarutkan fosfor tidak larut.

### **RACHMIATI, Y.**

Pengaruh kompos bioaktif dan bahan pangkasan segar pada tanaman teh produktif klon RB 3 pada tanah andosol di perkebunan goalpara PTP Nusantara VIII. [*Effect of bioactive compost and fresh pruning material on productive tea clone RB3 on andosols in Goalpara plantations*]/ Rahmiati, Y; Salim, A.A. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Prosiding pertemuan teknis teh nasional 1999, Bandung, 8-9 Nop 1999. Gambung: Puslit Teh dan Kina, 2000, p. 183-197, 16 tables; 3 ref.

**CAMELLIA SINENSIS; CLONES; COMPOSTS; PRUNING; UREA; APPLICATION RATES; YIELDS; ANDOSOLS.**

Penelitian tentang pengaruh kompos bioaktif dan bahan pangkasan segar pada tanaman teh produktif klon RB 3 di tanah Andosol, telah dilaksanakan di PTP Nusantara VII, Kebun Goalpara, Afdeling Goalpara II, Blok 5, pada ketinggian 1.100 m diatas permukaan laut, dari bulan Maret 1997 sampai dengan Januari 1998. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK), yang terdiri dari 14 perlakuan yang masing-masing di ulang 3 kali, klon yang diuji RB3 pada jenis tanah Andosol. Hasil penelitian menunjukkan sebagai berikut. (1) Sumber N untuk tanaman teh baik dari bahan pangkasan, kompos bioaktif, dan urea dengan dosis N yang sama memberikan hasil yang sama terhadap parameter yang diuji yaitu; produksi pucuk petikan, jumlah p+2, p+3, burung muda, berat kering pucuk, hara pucuk petikan (N, P dan K) dan serapan total N pucuk petikan. (2) Tanaman teh dapat menggunakan sumber N dari pupuk anorganik, kompos bioaktif, bahan pangkasan atau pupuk anorganik bersama-sama dengan kompos bioaktif atau bahan pangkasan. (3) Pemanfaatan kompos bioaktif atau bahan pangkasan sebagai sumber N dapat mengurangi dosis pemupukan N sebesar 50 %

### **ROSYADI, A.I.**

Analisis ekonomi penetapan nisbah tenaga kerja tetap dan lepas dalam pengelolaan tenaga pemetik di perkebunan teh. [*Economic analysis of labour ratio determination on tea picker management in tea plantations*]/ Rosyadi, A.I.; Subarna, N.; Riyanto. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Prosiding pertemuan teknis teh nasional 1999, Bandung, 8-9 Nop 1999. Gambung: Puslit Teh dan Kina, 2000, p. 128-135, 5 tables; 7 ref.

## TEA; LABOUR PRODUCTIVITY; PLANTATIONS; ECONOMIC ANALYSIS; LABOUR REQUIREMENTS.

Penelitian yang dilakukan diarahkan untuk menentukan rumusan penetapan jumlah dan rasio optimal tenaga tetap dan lepas untuk meningkatkan efisiensi biaya tenaga kerja di perkebunan teh. Hasil analisis optimasi rasio tenaga tetap dan lepas pada masing-masing kebun contoh melalui linear programming menunjukkan bahwa: (1) Pada kebun 1, jumlah optimum tenaga pemetik KHT sebanyak 558 orang atau sebanyak 0,67 orang/ha, serta tenaga pemetik KHL sebanyak 375 orang atau sebesar 0,45 orang/ha. (2) Pada kebun 2, jumlah optimum tenaga pemetik KHT sebanyak 427 orang atau sebanyak 0,68 orang/ha, serta tenaga pemetik KHL sebanyak 404 orang atau sebanyak 0,64 orang/ha. (3) Pada kebun 3, jumlah optimum tenaga pemetik KHT sebanyak 317 orang atau sebesar 1,12 orang/ha, serta tenaga pemetik KHL sebanyak 148 orang atau sebesar 0,52 orang/ha.

### **ROSYADI, A.I.**

Faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi kerja pemetik di perkebunan teh. [*Factors affecting tea picker prestige in tea plantations*]/ Rosyadi, A.I.; Subarna, N.; Riyanto (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Prosiding pertemuan teknis teh nasional 1999, Bandung, 8-9 Nop 1999. Gambung: Puslit Teh dan Kina, 2000, p. 121-127, 5 tables; 7 ref.

## TEA; PLANTATIONS; LABOUR PRODUCTIVITY; INDONESIA.

Dallas Apia peningkatan efisiensi secara terus menerus dilakukan para pengelola kebun teh, peningkatan produktivitas tenaga kerja merupakan salah satu tahapan penting di samping peningkatan produktivitas tanaman. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap prestasi pemetik. Hasil analisis data dari tiga kebun teh dengan menggunakan model persamaan regresi berganda pada ketiga kebun menunjukkan bahwa; populasi tanaman, umur dan tinggi badan, pendapatan keluarga, pengalaman kerja serta status kepegawaian berpengaruh nyata terhadap prestasi pemetik. Untuk masing-masing kebun ; (a) Kebun A: umur dan pendapatan keluarga pemetik; (b) Kebun B: umur, tinggi badan, pendidikan dan status kepegawaian pemetik; (c) Kebun C: produktivitas tanaman , umur, tinggi dan berat badan, tempat tinggal pemetik berpengaruh terhadap prestasi kerja pemetik.

### **SALIM, A.A.**

Pengaruh bahan pangkasan, rorak dan penyiangan beralur terhadap laju erosi dan produksi teh sehabis pangkas di tanah andosol. [*Effect of pruning material, twigs and grooved weeding on erosion rate and production of tea after pruning in andosol soils*]/ Salim, A.A.; Rachmiati, Y.; Wibowo, Z.S.; Rusmana, N. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Prosiding pertemuan teknis teh nasional 1999, Bandung, 8-9 Nop 1999. Gambung: Puslit Teh dan Kina, 2000, p. 198-203, 2 tables; 7 ref.

## CAMELLIA SINENSIS; MULCHES; LEAVES; SPURS; WEEDING; EROSION; YIELDS; ANDOSOLS.

Penelitian besarnya erosi tanah, aliran permukaan, kehilangan pupuk nitrogen dan hasil pucuk daun teh sehabis pangkas, dengan perlakuan pengendalian erosi telah dilakukan di kebun Percobaan Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, kemiringan lereng 25% tanah Andosol, ketinggian tempat 1.300 meter di atas permukaan laut, tipe hujan Desember 1987 sampai dengan Juni 1988. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan, diulang 4 kali. Tindakan pengendalian erosi adalah (A) Mulsa daun teh 20 ton/ha, (B) Mulsa cabang dan ranting teh sisa pangkasan 40 ton/ha (C) Pemakaian rorak sejajar tiap dua baris tanaman, (D) Pemakaian rorak berseling tiap dua baris tanaman teh, (E) Penyiangan gulma tiap dua baris tanaman teh, (F) Penyiangan gulma tiap tiga baris tanaman teh, dan (G) Kontrol tanpa pengendalian erosi. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh dari perlakuan terhadap jumlah tanah tererosi, aliran permukaan dan N-total yang hilang, tetapi terhadap hasil pucuk daun teh tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata. Pemberian mulsa daun teh sisa pangkasan 20 ton/ha memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah erosi tanah dan laju aliran permukaan karena lahan lebih terlindung dari daya tumbuk butir-butir hujan dan daya kikis aliran permukaan dengan adanya penutup permukaan tanah oleh mulsa yang lebih rapat. Pemberian mulsa ranting teh sisa pangkasan 40 ton/ha memberikan nilai kehilangan N-total yang paling kecil, karena mulsa ranting dapat menekan laju erosi dan aliran permukaan, dalam proses pelapukannya terjadi penggunaan N terlebih dahulu, sehingga N-total dalam tanah lebih rendah. Besarnya erosi tanah dari setiap perlakuan yaitu (A) mulsa daun teh 20 ton/ha = 0,385 ton/ha, (B) mulsa cabang dan ranting teh 40 ton/ha = 0,468 ton/ha, (C) pemakaian rorak sejajar tiap dua baris tanaman teh = 2.616 ton/ha, (D) pemakaian rorak berseling tiap dua baris tanaman teh = 2.216 ton/ha, (E) penyiangan gulma tiap dua baris tanaman teh = 3.802 ton/ha, (F) penyiangan gulma tiap tiga baris tanaman teh = 2.372 ton/ha, dan (G) sebagai pembanding digunakan kontrol (lahan sehabis pangkas tanpa pengendalian erosi) sebesar 5.961 ton/ha.

## SALIM, A.A.

Pengaruh berbagai fungsi serasah pangkasan dan dosis pupuk terhadap tanaman teh menghasilkan. [*Effect of pruning manure and dosage of fertilizers on yielded tea plant*]/ Salim, A.A.; Rachmiati, Y.; Wibowo, Z.S.; Dachman (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Prosiding pertemuan teknis teh nasional 1999, Bandung, 8-9 Nop 1999. Gambung: Puslit Teh dan Kina, 2000, p. 211-218, 8 tables; 3 ref.

## CAMELLIA SINENSIS; MULCHES; FERTILIZER APPLICATION; APPLICATION RATES; YIELDS.

Penelitian tentang pengaruh fungsi serasah pangkasan dan dosis pupuk telah dilakukan di lingkup PTP Nusantara VIII, Kebun Rancabali (mewakili dataran tinggi), Cisaruni (mewakili dataran sedang, dan Tambaksari (mewakili dataran rendah), dari bulan Januari 1998 sampai dengan tahun 2001 (1 daur pangkas). Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) dengan pola faktorial 3x4, diulang 3 kali. Faktor pertama bahan pangkasan berfungsi sebagai; (1)

Pangkasan dibiarkan di tempat selama 4 bulan sejak tanaman teh dipangkas, kemudian dikeluarkan, (2) Pangkasan dibiarkan di tempat selama 6 bulan sejak tanaman teh dipangkas, kemudian dikeluarkan, dan (3) Pangkasan dibiarkan di tempat sejak tanaman teh dipangkas sampai pangkasan berikutnya. Faktor kedua dosis pupuk yang diberikan; (1) 100 % dari dosis anjuran PPTK Gambung (N,P,K,Mg) granuler, (2)75 % dosis anjuran PPTK Gambung (N,P,K,Mg) granuler, (3) 50 % dari dosis anjuran PPTK Gambung (N,P,K,Mg) granuler, dan (4) 30 % dari dosis anjuran PPTK Gambung (N,P,K,Mg) pupuk tablet (PMLT-Suburin). Dosis pupuk dari masing-masing percobaan berdasarkan analisis tanah dan daun mengikuti dosis blok kebun setempat. Hasil penelitian menunjukkan: (1) Hasil penelitian di Kebun Rancabali; hasil pucuk petikan dosis 30 % PMLT pada tahun kesatu berbeda nyata dengan dosis pupuk 100 % NPKMg granuler, tetapi pada tahun ke dua 30 % dosis pupuk PMLT pengaruh sama baiknya dengan perlakuan yang lainnya. Pada perlakuan serasah pangkasan yang ditinggalkan di kebun menunjukkan dampak sangat nyata. (2) Hasil penelitian di Kebun Cisaruni; pada pengamatan hasil pucuk petikan tahun pertama tidak menunjukkan adanya interaksi maupun perbedaan yang nyata di antara perlakuan serasah maupun dosis pupuk, tetapi pada tahun ke dua terjadi interaksi antara serasah pangkasan dan dosis pupuk yang diberikan, ditunjukkan oleh perlakuan serasah pangkasan yang dibiarkan tetap di kebun pada dosis pupuk 75 % NPKMg granuler. (3) Hasil pucuk petikan di Kebun Tambaksari; serasah pangkasan dan dosis pupuk tidak terjadi interaksi, tetapi terdapat perbedaan yang nyata diantara perlakuan serasah pangkasan pada tahun pertama. Pengamatan tahun kedua terjadi interaksi antara serasah pangkasan dan dosis pupuk pada perlakuan 30 % dosis pupuk PMLT, dan 75 % serta 100 % pupuk NPKMg granuler pada serasah pangkasan dibiarkan di kebun. (4) Hasil analisis status hara tanah; menunjukkan adanya peningkatan dari perlakuan serasah yang tetap dipertahankan di kebun dibanding dengan yang lainnya, kadar hara daun indung terhadap hara N,P,K,Ca,Mg, dan Zn, menunjukkan katagori hara N = sedang sampai tinggi, P = sedang sampai rendah, K =tinggi sampai sedang, Ca = sedang, Mg = Tinggi, S = Sedang sampai tinggi, dan Zn = sedang sampai rendah, dari ketiga kebun yang diuji.

## **SALIM, A.A.**

Pengaruh jumlah dan selang waktu pemberian air terhadap kadar air tanah, efisiensi pemberian air, dan pertumbuhan tanaman teh muda klon MPS-7 tanah Latosol. [*Effect of number and watering frequency on soil water content, watering efficiency and growth of young tea plant clone MPS-3 in latosol soil*]/ Salim, A.A.; Rachmiati, Y.; Wibowo, Z.S. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Prosiding pertemuan teknis teh nasional 1999, Bandung, 8-9 Nop 1999. Gambung: Puslit Teh dan Kina, 2000, p. 204-210, 3 ill., 5 tables; 3 ref.

**CAMELLIA SINENSIS; WATERING; SOIL WATER CONTENT; EFFICIENCY; GROWTH; CLONES; FERRALSOLS.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jumlah dan selang waktu pemberian air terhadap kadar air, tanah efisiensi pemberian air, dan pertumbuhan tanaman teh muda, serta mencari perlakuan yang memberikan hasil yang optimal. Percobaan berlangsung dari bulan April

hingga Juli 1995 yang dilakukan di rumah kaca Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung, Desa Mekar Sari, Kecamatan Pasirjambu, Kabupaten Bandung, ketinggian tempat 1.300 meter di atas permukaan laut. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok dengan pola faktorial 4x3 diulang 3 kali. Faktor pertama adalah jumlah pemberian air yang terdiri dari 4 taraf, yaitu a1 = 1,5 mm, a2 = 2,5 mm, a3 = 3,5 mm, dan a4 = 4,5 mm. Faktor kedua adalah selang waktu pemberian air yang terdiri dari 3 taraf yaitu t1=setiap hari, t2 = selang satu hari, dan t3 = selang dua hari. Hasil penelitian terhadap jumlah dan selang waktu pemberian air berinteraksi terhadap air tanah, efisiensi pemberian air, dan terhadap pertumbuhan tanaman teh muda meliputi jumlah daun, tinggi tanaman, dan diameter batang. Pemberian air yang rendah dan selang waktu pemberian air makin lama merupakan pemberian air yang efisien, namun tidak menjamin terhadap penyediaan kadar air tanah dan pertumbuhan tanaman yang baik. Pemberian air setiap hari dengan 3,5 mm dan 4,5 mm serta selang sehari dengan 4,5 mm memberikan nilai kadar air tanah dan pertumbuhan tanaman yang paling baik. Ada kecenderungan pemberian air yang cocok untuk tanaman teh muda dilakukan bila kadar air tanah berada pada keadaan 30 % air tersedia.

### **SALIM, A.A.**

Pengaruh pemupukan ZA dan pengapuran pada berbagai jenis tanah terhadap sifat kimia tanah dan pertumbuhan tanaman teh muda. *Effect of ZA fertilizer and liming in different soil type on some chemical soil properties and young tea plant growth/* Salim, A.A.; Wibowo, Z.S.; Rachmiati, Y. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). *Jurnal Penelitian Teh dan Kina*. ISSN 1410-6507 (2000) v. 3 (1,2) p. 8-16, 3 tables; 13 ref.

### **CAMELLIA SINENSIS; FERTILIZERS; SOIL CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; LIMING; GROWTH.**

Penelitian untuk mengetahui pengaruh pemupukan ZA dan pengapuran terhadap sifat kimia dan pertumbuhan tanaman teh muda pada beberapa jenis tanah dilakukan di Kebun Percobaan PPTK. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak terpisah, sebagai petak utama adalah 4 jenis tanah, dan anak petak 6 takaran pupuk ZA, yang masing-masing diulang 5 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan yang diuji tidak menunjukkan adanya interaksi terhadap pH H<sub>2</sub>O, N total, P tersedia Mg-dd, K-dd, Al-dd, KTK, KJB, kecuali terhadap Ca-dd. Perlakuan pada berbagai jenis tanah memberikan hasil yang berbeda terhadap pertumbuhan tanaman.

### **SOEDRAJAT, R.**

Industri teh Indonesia: kelemahan, kelebihan dan kemungkinan. [*Tea industry in Indonesia: the weaknesses advantages and possibilities/*] Soedrajat, R. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). *Prosiding pertemuan teknis teh nasional 1999*, Bandung, 8-9 Nop 1999. Gambung: Puslit Teh dan Kina, 2000, p. 290-297, 2 ill.

### **TEA; TEA INDUSTRY; QUALITY; MARKETING.**

Untuk meningkatkan mutu teh Indonesia, perlu ditingkatkan efektivitas penggunaan klon-klon teh yang ada sekarang dan meningkatkan manfaat lingkungan sentra-sentra teh (tanah, cuaca dan iklim, serta ketinggian kebun) untuk setiap jenis teh hitam (ortodoks, CTC) dan teh hijau (Gun Powder, teh peko). Sistem pengolahan sinambung pada teh ortodoks (sistem seri) akan mampu menghasilkan teh hitam yang sesuai dengan World General Demand dan akan menghemat biaya pengolahan (tenaga kerja, listrik dan BBM) disamping lebih higienis dan dengan mutu yang lebih konsisten. Untuk mencegah terjadinya *oversized balls* pada teh CTC, sebaiknya digunakan mesin oksidasi yang dilengkapi baki-baki perforasi dengan hembusan udara dengan kelembapan dan suhu tertentu. Pendirian pabrik-pabrik teh hijau kecil untuk perkebunan teh rakyat (1 pabrik setiap 100 ha) akan meningkatkan manfaat keberadaan teh rakyat

### **SRIYADI, B.**

Ketahanan tanaman teh terhadap serangan penyakit cacar (*Exobasidium vexans* Masee). *The resistance of tea plants to blister blight (Exobasidium vexans Masee)*/ Sriyadi, B.; Martosupono, M.; Arifin, I.S. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Jurnal Penelitian Teh dan Kina. ISSN 1410-6507 (2000) v. 3(1-2) p. 27-35, 5 tables; 15 ref.

### **CAMELLIA SINENSIS; EXOBASIDIUM; DISEASE RESISTANCE.**

Untuk mendukung pengembangan budidaya teh organik, diperlukan bahan tanaman teh yang tahan terhadap serangan penyakit cacar yang disebabkan oleh jamur *Exobasidium vexans*. Klon teh yang tahan akan mengurangi penggunaan fungisida, sehingga efek residu fungisida dan pencemaran lingkungan dapat dihindari, oleh karena itu, seleksi klon-klon teh yang tahan terhadap penyakit cacar perlu dilakukan. Penelitian ketahanan teh terhadap penyakit cacar dilakukan di persemaian Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung dari April 1999 sampai dengan Maret 2000. Identifikasi sumber gen ketahanan dilakukan terhadap klon TRI 2024, PS 324, Mal 2, KP 4, Kiara 8, dan PS 1. Daya gabung dan daya waris sifat ketahanan tanaman diteliti dengan menggunakan persilangan dialel yang melibatkan lima teua, yaitu PS 324, Mal 2, KP4, Kiara 8, dan PS 1 serta tanaman F1 masing-masing sembilan perdu. Setiap tanaman F1 diperbanyak secara vegetatif menjadi 11 perdu. Percobaan diatur dalam tata letak Rancangan acak kelompok yang diulang tiga kali. Pengamatan dilakukan terhadap harkat serangan penyakit setiap bibit. Ketahanan tanaman setiap klon ditentukan berdasarkan indeks intensitas penyakit. Hasil identifikasi sumber gen ketahanan tetua menunjukkan bahwa klon PS 1 sangat tahan, KP 4 tahan, PS 324 dan Mal 2 agak tahan, Kiara 8 rentan, dan TRI 2024 sangat rentan. KP 4 x PS 1 mempunyai daya gabung umum sifat ketahanan yang baik, sedangkan PS 324 dan Mal 2 mempunyai daya gabung khusus yang baik. daya waris sifat ketahanan cukup tinggi, yaitu sebesar 49 %. dari hasil seleksi tanaman F1 dari persilangan PS 324 X PS 1, Mal 2 x PS 1, dan KP 4 x PS 1 diperoleh 21 calon klon yang tahan terhadap penyakit cacar.

### **SRIYADI, B.**

Potensi hasil dan kualitas klon-klon teh sinensis. [*Yield and quality potential of tea sinensis clone*]/ Sriyadi, B.; Astika, W.; Sutrisno (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Prosiding

pertemuan teknis teh nasional 1999, Bandung , 8-9 Nop 1999. Gambung: Puslit Teh dan Kina, 2000, p. 153-160, 3 tables; 11 ref.

#### CAMELLIA SINENSIS; CLONES; YIELDS; QUALITY; GROWTH.

Untuk memanfaatkan teh sinensis di Indonesia sebagai pendukung bahan baku teh hijau yang harganya tinggi telah dilakukan eksplorasi, koleksi dan karakterisasi terhadap 30 calon klon. Karakterisasi potensi hasil dan kualitas dilakukan di Perkebunan Nagara Kanaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman muda dari klon I.1.93; I.1.101; II.1.1; II.1.3; II.1.138; II.1.146; II.1.76; II.1.94; dan II.3.43 sangat baik. Klon yang berpotensi hasil tinggi adalah I.1.70; I.2.45; II.1.1; II.1.32; II.1.38; II.1.76; II.1.98; II.2.43; II.2.146; II.2.157; II.3.38; II.3.109; II.4.149; dan II.4.178. Klon yang mempunyai kandungan tanin rendah adalah I.1.58; I.1.93; I.2.167; I.4.199; dan II.1.1; sedangkan klon yang berkandungan katekin tinggi adalah II.1.38; II.1.146; II.1.94, dan II.2.108. Klon yang mempunyai kandungan kafein rendah adalah II.2.157; II.3.38; II.3.109; II.4.149; II.4.178, S-2, dan SGMBA, sedangkan klon I.2.188; I.4.199, dan II.1.1 mempunyai kandungan kafein yang tinggi. Klon I.1.58; I.1.93; I.4.199, II.1.76; II.1.76; II.1.94; II.2.108, dan S-2 mempunyai kandungan klorofil yang tinggi. Berdasarkan kandungan asam amino klon yang mempunyai potensi kualitas baik adalah I.1.58; II.1.1; II.1.76; II.2.157; II.3.38; II.3.109; II.4.178; dan S-2

#### SUBARNA, N.

Pengaruh unsur-unsur *product mix* teh terhadap harga dan jumlah konsumsi konsumen dalam rumah tangga. [*Effect of tea product mix substitute on price and number of consumer consumption on household*]/ Subarna, N.; Surjadi, D.; Awalina M., N. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Prosiding pertemuan teknis teh nasional 1999, Bandung, 8-9 Nop 1999. Gambung: Puslit Teh dan Kina, 2000, p. 143-149, 9 ref.

#### TEA; QUALITY; PRICES; CONSUMERS; CONSUMPTION.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peranan mutu kemasan (formal produk) terhadap konsumsi dan harga. Mutu kemasan diharapkan mampu mensubstitusi peran dari mutu air seduhan (*core* produk) bahkan mampu meningkatkan daya saing teh di dalam pasar minuman penyegar (*beverages*). Wilayah penelitian meliputi Propinsi Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Timur yang dibagi menjadi 2 strata, yaitu rural dan urban. Hasil analisis sebagai berikut : (1) Responden sebanyak 961 (96,10 %) ibu rumah tangga status responden sebagian besar adalah bekerja (56,92 %) dan sisanya (43,08 %) tidak bekerja. Jumlah pendapatan keluarga responden berkisar Rp 930.000,00-1.900.000,00/bln di daerah urban dan daerah rural berkisar antara Rp 440.000,00-1.000.000,00/bulan. Pengeluaran konsumsi untuk teh di daerah rural 11,3 % sedangkan daerah urban 8,7 % secara relatif proporsi pengeluaran konsumsi teh di kedua daerah tersebut mempunyai hubungan negatif. Ini menunjukkan teh tergolong sebagai minuman inferior (2) Hubungan antara pengalaman minuman teh (X1), mutu produk (X2) da mutu kemasan (X2) dengan tingkat konsumsi adalah sebagai berikut: (3) lihat ringkasan (4) Tingkat konsumsi di wilayah urban lebih tinggi (3.782 g) dibanding dengan wilayah rural, faktor yang mempengaruhi tingkat konsumsi keluarga di wilayah urban adalah pengalaman minum teh dan mutu kemasan,

sedangkan di wilayah rural faktor yang dominan berpengaruh hanya pengalaman minum teh. (5) Diwilayah urban peningkatan mutu kemasan mengakibatkan penurunan konsumsi karena mutu kemasan berbanding lurus dengan harga disertai oleh ketersediaan jenis-jenis minuman yang lain sebagai substitusi minuman teh. (6) Diwilayah rural mutu kemasan tidak berpengaruh kepada tingkat konsumsi karena konsumen sangat fanatik terhadap merek tertentu tercermin oleh tingkat pengaruh yang sangat nyata dari faktor pengalaman minum teh. (7) Tidak nyatanya pengaruh mutu produk terhadap konsumsi karena fanatisme konsumen terhadap merek tertentu yang bersifat "given" serta keragaman mutu teh konsumsi dalam negeri yang terbatas dan pada umumnya bermutu rendah.

### **SULISTYO, J.**

Bioproses enzimatis polifenol glikosida teh hijau membuka peluang agroindustri biomedisin. [*Enzymatic bioprocess of Glycoside polyphenol from green tea*]/ Sulisty, J. (Pusat Penelitian dan Pengembangan Biologi, Bogor). Prosiding pertemuan teknis teh nasional 1999, Bandung, 8-9 Nop 1999. Gambung: Puslit Teh dan Kina, 2000, p. 82-88, 2 ill., 2 tables; 12 ref.

### **TEA; POLYPHENOLS; GLYCOSIDES; PURIFICATION; ENZYMATIC HYDROLYSIS.**

Beberapa glikosida dengan aktivitas biologis yang khas dapat digunakan sebagai obat atau kosmetik sebagai contoh arbutin, merupakan glikosida hidrokinon, ditemukan pada daun beberapa tanaman obat dan pangan. Senyawa ini menarik untuk diperhatikan dan dapat dipertimbangkan dalam kaitannya dengan aktivitas biologisnya seperti meningkatkan ketahanan terhadap gangguan tubuh dan menurunkan sel tubuh. Sejalan dengan aktivitas melanogenik, senyawa polifenol dan turunannya dapat digunakan sebagai bahan kosmetika karena dapat menghambat kerja enzim tirosinase. Penghambatan tersebut dapat mencegah perubahan warna pada beberapa makanan yang mudah rusak atau menekan terjadinya melanogenesis pada sel hewan. Akan tetapi sintesis kimia glikosida polifenol ini tidak mudah karena akan memproduksi campuran beberapa glikosida dengan konfigurasi gamma dan beta. Senyawa polifenol, unit-unit struktur dasar tanin terkondensi, memiliki aktivitas anti oksidan yang kuat dan banyak penelitian terhadap sifat pengobatan pada teh telah dilakukan. Beberapa diantaranya dipusatkan pada efek antimutagenik, aktivitas anti tumor, aktivitas anti bakteri, pencegahan karies gigi, aktivitas penghambatan enzim perubah angiotensin penyalur tingkat kadar kolesterol plasma dan aktivitas penghambatan agregasi platelet. Akan tetapi katekin dan turunan polifenol lain sangat terbatas sifat-sifatnya di antaranya adalah sulit larut dalam air dan dalam bentuk larutan encer mudah terurai oleh penyinaran matahari mengakibatkan terbentuknya pewarnaan coklat. Selanjutnya bila telah mensintesis beberapa jenis glikosida polifenol dari pati dan senyawa polifenol yang diekstrak dari teh (*Camelia sinensis*), juga beberapa turunan polifenol komersial mempergunakan enzim cyclodextrin glucan transferase (EC-2.4.1.19, CGT-ase) yang diproduksi dengan memecahkan beberapa bakteri, memeriksa efeknya terhadap aktivitas tirosinase.

### **SUWARDI, E.**



Pemetikan. [*Picking of tea*]/ Suwardi, E. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Prosiding pertemuan teknis teh nasional 1999, Bandung, 8-9 Nop 1999. Gambung: Puslit Teh dan Kina, 2000, p. 229-234, 5 ref.

#### CAMELLIA SINENSIS; PICKING; LABOUR; YIELDS.

Hasil tanaman teh adalah kuncup dan 2-3 helai daun muda yang biasanya disebut pucuk. Pengambilan pucuk yang berada di atas bidang petik dan memenuhi ketentuan (standar) disebut pemetikan. Pemetikan di samping mengambil pucuk yang memenuhi standar juga dalam arti luas adalah memelihara kesehatan tanaman teh supaya pertumbuhan pucuk teh tidak terhambat dan pemetikan dapat dilakukan secara teratur. Tanaman teh yang sehat dan menghasilkan pucuk secara terus-menerus sebagai akibat dari pemeliharaan kebun teh yang baik dan teratur. Lingkungannya sangat berpengaruh terhadap kehidupan tanaman teh. Untuk mendukung keberhasilan pemetikan disamping perlu memperhatikan pemeliharaan kebun, juga menentukan sistem petik yang akan dilakukan.

#### TAHARDI, J.S.

Embriogenesis somatik langsung dan regenerasi tanaman teh melalui perendaman sesaat. *Direct somatic embryogenesis and plant regeneration in tea by temporary liquid immersion*/ Tahardi, J.S.; Raisawati, T.; Riyadi, I. (Unit Penelitian Bioteknologi Perkebunan, Bogor); Dodd, W.A. Menara Perkebunan. ISSN 0215-9318 (2000) v. 68(1) p.1-9, 3 tables; 16 ref.

#### CAMELLIA SINENSIS; PLANT PROPAGATION; SOMATIC EMBRYOGENESIS; SYNCHRONIZATION; CALLUS; PLANT GROWTH SUBSTANCES; EXPLANTS; COTYLEDONS; IN VITRO.

Perbanyak tanaman teh [*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze] melalui stek tunas berdaun tunggal hanya dapat menghasilkan klon unggul dalam jumlah terbatas. Oleh sebab itu diperlukan metode alternatif dengan teknik kultur sel dan jaringan untuk perbanyak klonal secara cepat. Dalam penelitian ini dikembangkan metode yang lebih efektif untuk regenerasi tanaman teh melalui embriogenesis somatik langsung. Massa pro embriogenik dari eksplan kotiledon dihasilkan dengan frekuensi 56,7 % dalam media MS padat setengah konsentrasi yang mengandung BAP 2 mg/L. Proliferasi, perkembangan, pendewasaan dan perkecambahan embrio somatik diperoleh dengan sistem perendaman sesaat (SPS) yang menggunakan media MS cair setengah konsentrasi, yang diperkaya dengan zat pengatur tumbuh dengan berbagai konsentrasi. Proliferasi embrio meningkat 4,3 kali dalam media yang diberi BAP 2 mg/L; perkembangan dan pendewasaannya meningkat dengan penambahan kinetin dan ABA masing-masing pada konsentrasi 0,1 mg/L yang 30 % diantaranya berkecambah dan membentuk planlet tanpa penambahan zat pengatur tumbuh. Protokol SPS tersebut merupakan sistem in vitro yang berpotensi bagi proliferasi dan perkembangan embrio somatik tanaman teh yang cepat dan sinkron dari kultur kotiledon, serta regenerasinya menjadi planlet tanpa melalui fase kalus.

#### WARDIYATMO.

Pengaruh penanganan pascapanen terhadap penerapan teknologi pemeliharaan kebun petani teh rakyat. [*Effect of postharvest handling of maintenance application of small scale tea plantations technology management*]/ Wardiyatmo; Subarna, N. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Prosiding pertemuan teknis teh nasional 1999, Bandung, 8-9 Nop 1999. Gambung: Puslit Teh dan Kina, 2000, p. 136-142, 6 tables; 7 ref.

TEA; POSTHARVEST TECHNOLOGY; WEED CONTROL; PRICES; FARM INCOME; JAVA.

Penelitian untuk mengetahui pengaruh penanganan pasca panen terhadap penerapan paket teknologi pemeliharaan kebun petani teh rakyat dilaksanakan di dua wilayah kabupaten, yaitu di Cianjur dan Purwakarta pada tahun 1995/1996. Metode analisis yang digunakan adalah analisis regresi berganda. Dari hasil penelitian ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut. (1) Tingkat harga puduk atau pendapatan riil petani berpengaruh terhadap kegiatan pemeliharaan kebun kecuali pengendalian gulma secara manual, (2) Pada umumnya, kegiatan pengendalian gulma sudah cukup intensif tetapi secara umum penerapan teknologi belum dilaksanakan, (3) Skala prioritas yang dilaksanakan petani dalam pemeliharaan kebun secara berturut-turut adalah pengendalian gulma, hama-penyakit dan pelaksanaan pemupukan, (4) Masih terdapat peluang untuk meningkatkan produktivitas kebun petani teh rakyat melalui peningkatan pemupukan dan pengendalian hama-penyakit.

#### **WIDAYAT, W.**

Budidaya teh organik dan prospeknya di masa mendatang. [*Organic tea cultivation and on prospect in the future*]/ Widayat, W. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Prosiding pertemuan teknis teh nasional 1999, Bandung, 8-9 Nop 1999. Gambung: Puslit Teh dan Kina, 2000, 8 ref. Appendix.

TEA; ORGANIC AGRICULTURE; CULTIVATION; TECHNOLOGY; INDONESIA.

Teh adalah produk alam yang secara langsung dikonsumsi oleh manusia, dalam proses produksinya banyak menggunakan senyawa-senyawa kimia untuk memacu pertumbuhan dan pengendalian hama, penyakit dan gulma. Pengaruh samping penggunaan pestisida akan menimbulkan pencemaran lingkungan, residu pestisida, resistensi hama, resurgensi hama, munculnya hama kedua, terbunuhnya jasad bukan sasaran yang pada akhirnya akan membahayakan kesehatan manusia. Para peneliti dan pemerhati lingkungan terus berupaya untuk mencari keseimbangan dalam usaha memenuhi kebutuhan manusia tanpa harus mengorbankan lingkungan dengan memanfaatkan sumber daya alam untuk pengusahaannya yang sering disebut dengan istilah "*back to nature*". Budidaya teh organik merupakan salah satu alternatif dalam menghasilkan teh bebas pencemaran. Pada dasarnya bertanam teh secara organik adalah cara bertanam yang berkelanjutan (*sustainable agriculture*) dengan menggunakan bahan-bahan organik atau bahan yang keberadaannya secara alamiah pada semua tahap kegiatannya mulai dari penyiapan lahan, pemupukan, pengendalian hama dengan bahan-bahan yang tidak membahayakan lingkungan. Puslit Teh dan Kina telah mempunyai komponen-komponen teknologi untuk budidaya teh organik. Tahap selanjutnya adalah mencari sertifikat produk teh organik dari

institusi yang diakui oleh dunia internasional. Misalnya SKAL dari negeri Belanda yang sudah diakui baik di Eropa, Jepang maupun Amerika Serikat. Prospek konsumsi teh organik semakin tinggi sejalan dengan semakin sadarnya manusia akan bahaya residu pestisida pada makanan.

## 2001

### **JOHAN, M.E.**

Kinerja pangkasan mesin dari berbagai macam pangkasan pada tanaman teh. *Mechanical pruning of different pruning types of tea plant/* Johan, M.E.; Abas, T. (Pusat Penelitian Teh dan Kina,

364 *Abstrak Hasil Penelitian Badan Litbang Pertanian (1975-2011), Komoditas Tanaman Penyegar*

Gambung). Jurnal Penelitian Teh dan Kina = Indonesian Journal of Tea and Chinchona Research. ISSN 1410-6507 (2001) v. 5(1-3) p. 30-35, 3 tables; 10 ref.

**CAMELLIA SINENSIS; PRUNING; FARM EQUIPMENT; PRODUCTION; COSTS; EFFICIENCY.**

Telah dilakukan penelitian pangkasan dengan mesin *Java Tea Cutter* pada tanaman teh klon GMB 7 yang berumur 5,5 tahun terhadap kapasitas pangkas, pertumbuhan tanaman setelah dipangkas, dan efisiensi biaya dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan, yaitu: (1) pangkasan mesin kepris tinggi 60 cm, (2) pangkasan mesin pakai ajir (jambul) tinggi 50 cm, (3) pangkasan mesin bersih tinggi 50 cm, dan (4) pangkasan bersih dengan manual tinggi 40-50 cm (sebagai kontrol) dan diulangi 5 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) pangkasan mesin pada klon GMB 7 umur 5,5 tahun dapat meningkatkan kapasitas pangkas 4-6 kali lipat dibandingkan pangkasan manual dan juga dapat meningkatkan produksi pucuk jendangan, (2) penggunaan mesin pada pangkasan sangat menguntungkan sebab terdapat efisiensi biaya sebesar Rp 708.570,00 dengan waktu pemangkasan selama 2 bulan lebih cepat daripada pangkasan manual, (3) penggunaan mesin pada pangkasan bersih diperoleh 3,00 patok/HK, pangkasan kepris 3,89 patok/HK, dan tipe pangkasan ajir hanya 2,14 patok/HK selama 5 jam efektif.

**JOHAN, M.E.**

Pengaruh pengolahan tanah dan pemberian mulsa terhadap produktivitas dan kualitas pada tanaman teh rakyat. *Effect of soil cultivation and mulching on productivity and quality of tea smallholder/* Johan, M.E.; Sukasman (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Jurnal Penelitian Teh dan Kina = Indonesian Journal of Tea and Chinchona Research. ISSN 1410-6507 (2001) v. 5(1-3) p. 1-5, 2 tables; 6 ref.

**CAMELLIA SINENSIS; TILLAGE; MULCHING; PRODUCTIVITY; QUALITY; SMALL FARMS; JAVA.**

Pengolahan tanah dan pemberian mulsa pada tanaman teh rakyat di daerah Purwakarta memberikan hasil bahwa penggarpuan dan pemberian mulsa dapat meningkatkan produktivitas sebesar 54,11 % pucuk segar dan perbaikan mutu, sedangkan yang hanya diberi mulsa sebesar 26,57 % dan yang digarpu sebesar 17,64 %. Rendahnya produksi kebun teh rakyat terutama disebabkan rendahnya kesuburan fisik tanah.

**NURYANTI, S.**

Evaluasi kondisi proses pelayuan teh hitam. *Evaluation of black tea withering process condition/* Nuryanti, S.; Purwanto, W.; Supriyadi (Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Fakultas Pertanian); Bambang, K.; Alamsyah, A.N. Jurnal Penelitian Teh dan Kina = Indonesian Journal of Tea and Chinchona Research. ISSN 1410-6507 (2001) v. 4(1-3) p. 23-33, 1 ill., 2 tables; 6 ref.

**TEA; PROCESSING; WILTING; EVALUATION.**

Pelayuan merupakan proses pertama pembuatan teh hitam. Pelayuan mempersiapkan proses kimiawi yang memegang peranan penting selama oksidasi enzimatis teh agar berlangsung dengan baik. Hasil pelayuan yang baik untuk jenis teh hitam ortodoks adalah persentase layu 54-56 %. persentase layu dipengaruhi oleh kondisi bahan baku dan penanganan selama proses pengolahan. Dengan melakukan pengamatan dan pengukuran faktor yang mempengaruhi kondisi proses pelayuan, diperoleh nilai persentase layu yang bervariasi. Berdasarkan variasi tersebut dilakukan analisis statistik untuk mengetahui tingkat keeratan faktor-faktor tersebut terhadap persentase layu. Berdasarkan persamaan regresi ganda dan analisis statistik dilakukan analisis optimasi nilai faktor-faktor yang mempengaruhi persentase layu dengan metode pemograman linier. Berdasarkan analisis optimasi faktor yang mempengaruhi kondisi proses pelayuan diketahui bahwa pelayuan berjalan optimal pada suhu udara 26,65°C, kelembaban relatif udara 75,55 %, debit udara 18,69 CFM/kg yang berlangsung selama 18.50 jam sehingga diperoleh persentase layu sebesar 43,33 %. Hubungan antara persentase layu dengan faktor-faktor berpengaruh tersebut ternyata tidak linier.

### **SALIM, A.A.**

Pengaruh pemberian kombinasi pupuk organik dan berbagai sumber pupuk P terhadap ketersediaan P-total, P-tersedia, dan P-daun pada tanaman teh belum menghasilkan di tanah Inseptisol. *Effect of the application of the combinations of organic fertilizers and various sources of P fertilizers on the availability of P, total-P, and P-leaf of young tea at Inseptisols/* Salim, A.A. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Jurnal Penelitian Teh dan Kina = Indonesian Journal of Tea and Chinchona Research. ISSN 1410-6507 (2001) v. 5(1-3) p. 14-23, 5 tables; 11 ref.

### **CAMELLIA SINENSIS; ORGANIC FERTILIZERS; PHOSPHATE FERTILIZERS; SOIL FERTILITY; SOIL BIOLOGY; SOIL CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; YIELD COMPONENTS.**

Untuk mengetahui perbedaan pengaruh kombinasi pupuk organik dan berbagai sumber pupuk P terhadap ketersediaan P-total, P-tersedia, P-daun, dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman teh belum menghasilkan (TBM) di tanah Inseptisol telah dilakukan percobaan di Kebun Percobaan Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, mulai bulan Juli 2000 sampai dengan bulan Desember 2000. Ketinggian tempat 1.350 m di atas permukaan laut. Tipe curah hujan termasuk B menurut klasifikasi Schmidt dan Ferguson. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) perlakuan pemberian pupuk organik limbah pabrik teh (*fluff*) dan limbah media jamur yang dikombinasikan dengan berbagai sumber pupuk P pada tanaman teh belum menghasilkan (TBM) di tanah Inseptisol memberikan peningkatan pertumbuhan diameter batang dan pertambahan jumlah daun, tetapi tidak memberikan perbedaan terhadap pertambahan tinggi tanaman, volume akar, jumlah tunas batang primer, luas daun, dan bobot kering tanaman; (2) pemberian pupuk organik dan pupuk P memberikan pengaruh paling tinggi terhadap P-tersedia, P-total dan P-daun dibandingkan tanpa pupuk organik. Pupuk P anorganik (TSP dan SP36) dapat digantikan dengan pupuk fosfat alam (fosfat alam Cilacap dan fosfat alam Tunisia) dan penggunaan pupuk fosfat alam harus dikombinasikan dengan pupuk organik sehingga diharapkan dapat memperbaiki kesuburan kimia, fisika, biologi tanah, dan meningkatkan C-organik tanah pada tanah Inseptisol.

## **SALIM, A.A.**

Respon tanaman teh belum menghasilkan (*Camellia sinensis* (L). O. Kuntze) klon TRI 2025 terhadap kombinasi jenis pupuk kalium dan magnesium pada tanah Andosol. *Response of young tea plant (Camellia sinensis) of TRI 2025 on the combination of potassium and magnesium fertilizers at Andosol soil/* Salim, A.A. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Jurnal Penelitian Teh dan Kina = Indonesian Journal of Tea and Chinchona Research. ISSN 1410-6507 (2001) v. 5(1-3) p. 6-13, 5 tables; 9 ref.

**CAMELLIA SINENSIS; CLONES; POTASH FERTILIZERS; MAGNESIUM FERTILIZERS; YIELDS; ANDOSOLS; PLANT RESPONSE.**

Percobaan dilakukan di Kebun Percobaan Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, ketinggian 1.300 m dpl, jenis tanah Andisol, pH tanah 5,1, dan rata-rata curah hujan 2.850 mm/tahun. Percobaan dilakukan pada bulan Juni 1997 sampai dengan bulan Desember 1997. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK), 6 perlakuan diulang 4 kali. Susunan perlakuan sebagai berikut: (a) 84 kg KCl/ha/tahun+93 kg kieserit/ha/tahun; (b) 84 kg KCl/ha/tahun+139 kg dolomit; (c) 167 kg patenkali/ha/tahun+93 kieserit/ha/tahun; (d) 167 kg patenkali+139 kg dolomit/ha/tahun; (e) 157 kg zeolit/ha/tahun+93 kg kieserit; (f) 157 kg zeolit/h/tahun+139 dolomit/ha/tahun. Setiap perlakuan diberi pupuk 100 kg N/ha/tahun dan pupuk ZA dan 50 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha/tahun dan pupuk TSP, aplikasi 6 kali dalam setahun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi jenis pupuk K (dan KCl) dan Mg (dan kieserit) pada perlakuan (a) (84 kg KCl/ha/tahun + 93 kg kieserit/ha/tahun) memberikan respon berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan jumlah tunas, volume akar, bobot kering akar, bobot segar bagian atas, bobot kering bagian atas tanaman, analisis tanah terhadap K- tersedia, K-dd dan Mg-dd, tetapi terhadap jumlah daun dan panjang tunas tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata. Analisis kadar daun ketiga terutama K dan Mg yang menunjukkan nilai baku hara tinggi (T) sampai sangat tinggi (ST) pada perlakuan A (KCl+kieserit) dan C (patenkali+kieserit) berasal dari pupuk K dari (KCl dan patenkali), dan Mg dari kieserit, sedangkan pupuk K dari Zeolit dan Mg dari dolomit masih belum tampak adanya perubahan terhadap semua parameter yang diuji.

## **SRIYADI, B.**

Identifikasi pembeda RAPD yang berpautan dengan gen ketahanan tanaman teh terhadap penyakit cacar. *Identification of RAPD discerners linked to blister blight resistance genes on tea/* Sriyadi, B.; Astika, W. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung); Setiamihardja, R.; Baihaki, A. Zuriat. ISSN 0853-0808 (2001) v. 12(2) p. 49-57, 2 tables; 22 ref.

**CAMELLIA SINENSIS; IDENTIFICATION; RAPD; GENES; DISEASE RESISTANCE; EXOBASIDIUM.**

Penyaringan ketahanan klon teh terhadap penyakit cacar sulit dilakukan dan memerlukan tenaga yang banyak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan pembeda RAPD yang dapat digunakan untuk penanda bantu dalam seleksi klon teh yang tahan terhadap penyakit cacar.

Penelitian menggunakan genotip klon tetua rentan TRI 2024, klon tetua tahan PS 1, dan 45 tanaman F1 dari persilangan TRI 2024 x PS 1. Pengujian ketahanan genotip dilakukan di lapangan dan persemaian. Pengujian ketahanan di persemaian yang dilakukan menggunakan parameter pengamatan indeks intensitas penyakit. Pengujian ketahanan di lapangan menggunakan parameter persentase pucuk yang terserang penyakit setiap pohon. Analisis RAPD dimulai dengan seleksi praimer yang mampu membangkitkan fragmen RAPD polimorfik antara tanaman tahan dengan rentan sebagai pembeda penduga, kemudian dilanjutkan dengan melacak pembeda RAPD penduga pada populasi variasi tanaman F1 menggunakan praimer terpilih. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketahanan tanaman F1 dari persilangan antara klon rentan TRI 2024 dengan klon tahan PS 1 bervariasi mengikuti pola pewarisan hasil backcross antara tanaman heterosigot dengan homosigot dengan nisbah 1 :1. Praimer OPB 01, OPB 07, OPB 18, OPC 18, OPC 13, OPC 16, OPH 12, SC-10 48, dan SC-10 56 mampu membangkitkan pembeda RAPD OPB 01 dengan ukuran 800, OPB 01 dengan ukuran 1100, OPB 01 dengan ukuran 1400, OPB 01 dengan ukuran 1500, OPB 07 dengan ukuran 500, OPB 07 dengan ukuran 1200, OPB 18 dengan ukuran 600, OPB 18 dengan ukuran 1200, OPC 13 dengan ukuran 500, OPC 13 dengan ukuran 1100, OPC 13 dengan ukuran 1400, OPC 16 dengan ukuran 400, OPC 16 dengan ukuran 400, OPC 16 dengan ukuran 1300, OPH 12 dengan ukuran 500, OPH 12 dengan ukuran 750, OPH 12 dengan ukuran 1000, SC-10 48 dengan ukuran 750, SC-10 48 dengan ukuran 1300, SC-10 56 dengan ukuran 600, SC-10 56 dengan ukuran 850, dan SC-10 56 dengan ukuran 1200 yang muncul pada tetua tahap PS 1 tetapi tidak muncul pada tetua rentan TRI 2024. Pembeda RAPD OPB 18 dengan ukuran 600 teridentifikasi sebagai pembeda RAPD yang berpautan sangat kuat, sedangkan pembeda OPB 01 dengan ukuran 800 OPB 01 dengan ukuran 1500, OPB 07 dengan ukuran 500, OPC 13 dengan ukuran 500, OPC 13 dengan ukuran 1100, OPC 13 dengan ukuran 1400, SC-10 48 dengan ukuran 1300, dan SC-10 56 dengan ukuran 600 berpautan kuat dengan gen ketahanan tanaman teh terhadap penyakit cacar. Seleksi ketahanan tanaman teh secara tidak langsung terhadap penyakit cacar teh dapat dilakukan menggunakan pembeda RAPD OPB 18 dengan ukuran 600, OPB 01 dengan ukuran 800, OPB 01 dengan ukuran 1500, OPB 07 dengan ukuran 500, OPC 13 dengan ukuran 500, OPC 13 dengan ukuran 1100, OPC 13 dengan ukuran 1400, SC-10 48 dengan ukuran 1300, dan SC-10 56 dengan ukuran 600.

## SUMARYONO

Keragaman morfologi selama perkembangan embrio somatik teh (*Camellia sinensis* L.) in vitro. *Morphological variations during the development of somatic embryos of tea (Camellia sinensis L.) in vitro*/ Sumaryono; Riyadi, I.; Tahardi, J.S. (Unit Penelitian Bioteknologi Perkebunan, Bogor). Menara Perkebunan. ISSN 0215-9318 (2001) v. 69(2) p. 46-57, 5 ill., 3 tables; 21 ref.

## CAMELLIA SINENSIS; SOMATIC EMBRYOS; EMBRYONIC DEVELOPMENT; PLANT ANATOMY.

Biak embrio somatik tanaman teh (*Camellia sinensis* L.) pada medium padat terdiri dari embrio dalam berbagai ukuran, warna dan stadia perkembangan. Satu gram embrio somatik yang sebagian besar dalam stadia globuler telah dibiakkan pada medium padat proliferasi (medium WP dengan IAA 57,1 mikroM dan BAP 4,4 mikroM) untuk mengamati keragaman morfologi embrio dalam hal ukuran, warna dan stadia perkembangan dalam satu periode kultur 6 minggu. Berat

basah embrio somatik meningkat perlahan pada 4 minggu pertama kemudian meningkat dengan tajam. Pada minggu keempat, jumlah embrio melonjak walaupun beratnya tidak meningkat, hal ini menunjukkan adanya pembentukan embrio sekunder. Ukuran rata-rata embrio somatik tidak berubah secara nyata selama periode kultur, tetapi ukuran embrio sudah sangat beragam sejak awal kultur dan terus meningkat sejalan dengan berkembangnya embrio. Sekitar setengah dari embrio berwarna kuning dan sisanya terdiri dari embrio berwarna hijau dan merah. Pada awal kultur, 60 % embrio berada pada stadia globuler, 30 % stadia bentuk-hati dan 10 % stadia bentuk-torpedo. Pada umumnya embrio globule berkembang ke stadia lebih lanjut sejalan dengan waktu, tetapi pada medium proliferasi ini hampir 80 % embrio masih dalam stadia globuler dan bentuk-hati pada minggu keenam. Apabila embrio somatik globuler tunggal dengan warna tertentu dibiakkan pada medium padat regenerasi (WP dengan kinetin 0,47 mikroM, ABA 0,69 mikroM dan GA3, 0,29 mikroM, sebagian embrio terutama embrio kuning akan mengalami perubahan warna. Sebagian besar embrio globuler tunggal ini berkembang secara bertahap ke stadia perkembangan lebih lanjut. Warna awal embrio berpengaruh terhadap kecepatan perubahan stadia perkembangan embrio, dengan embrio globuler awal warna kuning cenderung heboh cepat berkembang ke stadia kotiledon dan kecambah dibandingkan dengan embrio hijau dan merah.

### **SUPRIHATINI, R.**

Penilaian kemampuan penguasaan teknologi pengolahan di industri hilir teh Indonesia. *Assessment of processing technology capability of tea down stream industry in Indonesia/* Suprihatini, R.; Bambang, K. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gombang). *Jurnal Penelitian Teh dan Kina = Indonesian Journal of Tea and Cinchona Research*. ISSN 1410-6507 (2001) v. 4(1-3) p. 15-22, 2 tables; 11 ref.

TEA; PROCESSING; POSTHARVEST TECHNOLOGY; TEA INDUSTRY; INDONESIA.

Dalam rangka mempercepat pengembangan industri hilir teh di Indonesia, diperlukan suatu kajian untuk mengetahui kemampuan penguasaan teknologi. Survei dilaksanakan di delapan perusahaan hilir teh yang dipilih secara acak sederhana. Analisis *non-numeric multi-criteria multi-person* digunakan untuk menentukan tingkat kemampuan teknologi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan penguasaan teknologi di industri hilir teh Indonesia masih berada pada tingkat kemampuan yang rendah. Untuk mempercepat peningkatan kemampuan penguasaan teknologi ke tingkat medium, perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan kemampuan inovasi melalui penerapan manajemen inovasi. Dalam hal manajemen strategi untuk meningkatkan kemampuan penguasaan teknologi, sebagian besar responden (52 %) memilih strategi peningkatan secara bertahap sebagai strategi terbaik. Oleh karena itu, strategi tersebut perlu dituangkan dalam program operasi dari Asosiasi Teh Indonesia.

**2002**

### **ABAS, T.**

*Abstrak Hasil Penelitian Badan Litbang Pertanian (1975-2011), Komoditas Tanaman Penyegar*

369



Rekayasa dan pemberdayaan sumberdaya petani teh melalui sistem agribisnis untuk meningkatkan pendapatan petani berbasis pabrik teh skala kelompok tani. [*Engineering and empowerment of tea farmer resources through agribusiness system to increase farm income*]/ Abas, T.; Astika, W.; Handaka; Sabur, A.M.; Johan, E.; Wardiyatmo. Laporan akhir penelitian bagian proyek penelitian teknologi teh dan kina Gambung tahun anggaran 2002. Proyek Pengkajian Teknologi Pertanian Partisipatif/ PAATP Jabar, Gambung. Gambung: Pusat Penelitian Teh dan Kina, 2002, p. 36, 18 ill., 6 tables; 13 ref.

TEA; FARM INCOME; AGROINDUSTRIAL SECTOR; POSTHARVEST TECHNOLOGY; YIELDS.

The total area of tea plantations in Indonesia has accounted around 158,000 ha, which is classified as 39.4 % of smallholder estate, 34.3 % of government estate, and 26.3 % of private estate. However, the lowest productivity is smallholder estate yield of 764 kg/ha and followed by private estate (1298 kg/ha) and government estate of 2084 kg/ha respectively. Due to significance difference between area availability and productivity of smallholder estate, improvements are needed. Low productivity caused by poor field maintenance due to low shoot as well as made tea prices at the traditional processing of smallholder estate. Effort to increase productivity and shoot price of smallholder's tea to meet export standard quality are the following: (1) improvement of green tea quality from traditional processing unit through installing the improved processing unit at the center of plantation area. The capacity of improve traditional processing unit is designed to produce 2000-3000 kg of fresh shoot per day supplied by 40-60 hectares area. In order to keep the investment and operational cost at low level, firewood from pruning materials of plant shading will be used as a source of heat energy. Another improvement of shoot quality are coming from the following: (2) mechanical plucking and cutting; (3) plant maintenance (weeding, fertilizing, and bio-control of pests and diseases); (4) plant density arrangement and pruning of plant shading for firewood; (5) establishment of the scale group institutional for smallholder. Result showed that: (1) Inner quality of processed tea of smallholder plantation could have export quality under supporting by prefer processing and appropriate machine. (2) Increasing machine performance without using endless chain pressure dryer and oil fuel. (3) A primary prototype of rotary panner, for withering and for previous drying, roller and rotary dryer. (4) Mechanical plucking can be done up to 40° of land slope. (5) In flat area a 120 cm cutting width using overlapping and double rows pattern was more efficient while on terrain area it was suggested to use a prototype having 60 cm of cutting width using continuous pattern and single row. (6) Woman power performance working on 30-40° of land slope and having a field productivity over 2800 kg/ha/year can competitive manual plucking.

### **ASTIKA, W.**

Peningkatan daya saing teh melalui penemuan bahan tanaman dan penyempurnaan tindakan kultur teknis. [*Improvement of tea competitiveness by using high yielding plant materials followed by correct culture techniques*]/ Astika, W.; Sriyadi, B.; Sutrisno; Rayati, D.J.; Johan, M.E.;

Riyanto. Laporan akhir penelitian bagian proyek penelitian teknologi teh dan kina Gambung tahun anggaran 2002. Proyek Pengkajian Teknologi Pertanian Partisipatif/ PAATP Jabar. Gambung: Pusat Penelitian Teh dan Kina, 2002, p. 25, 14 tables; 36 ref.

**CAMELLIA SINENSIS; HIGH YIELDING VARIETIES; ADAPTATION; CLONES; SPACING; HARVESTING; DISEASE RESISTANCE.**

To improve of the Indonesian tea competitiveness is needed estate managements efficiency, quality improvement and product diversification. Estate efficiency will be reach by high yielding productivity and low cost production. High yield can be succeeded by using high yielding plant materials followed by correct culture practicies i.e. by plant distance management and accurate plucking. Product diversification can be done using sinensis tea clones to make fancy product and organic tea. To gain those targets required high yielding and resistant tea of assamica and sinensis clones selections and field experiment. The results showed that from the 25 assamica tea clones of selected F1 plants had a good growing at the young plants, and those clones will be multi location tested at Tambak Sari Estates, Pasir Sarongge Experimental Garden and Gambung Experimental Garden for evaluation their adaptability. I.1.58, II.1.46, II. 1.76, I. 1.70, I. 1.93, I.2.167, I.4.199, S2 and Yabukita sinensis tea clones have broad adaptability, while I. 1.101, II. 1.1, II.2.157, II.3.38, II.3.109, II.4.149, dan II.4.178 clones have narrower adaptability. The best sinensis tea planting distance was 50x50x120 cm. Continously scicors plucking of long cycle produce the highest yield and plucking prestaton compared with other treatments with production as much as 121 kg/plot, equivalence with 21.930 kg/ha/yr and plucking prestaton as much as 144 kg man/day, but shoots quality was lower compared with plucking combinations. The highest profit economically reach by continous scicor plucking at long cycle with incremental benefit value of 4.2 %. Screening method for tea clones blister blight resistance can be done by dipping leaf dishes into spore suspension or by spore rubbing from blister blight spots. The resistant clones againt blister blight are I.31.8, II.13.2, II.32.15, II.33.11, III.11.5, III.28.4, and III.35.3. While susceptible clone are 1.4.4, I.24.15, I.30.6, I.30.12, I.35.8, II.6.10, II. 10.11, II.11.7, II.11.14, II. 12.12, II.13.14, II.20.14, III.2.10, III.5.5, III.21.10, III.22.15, and III.36.15. Tea is a perennial crops, so this research should be continued at least until one plucking cycle.

### **ROSYADI, A.I.**

Analisis efisiensi penggunaan sumberdaya produksi teh dan kina dengan menjaga kelestarian sumberdaya alam dan lingkungan. [*Efficiency analysis of using tea and cinchona production source by preserving natural resources and environment conservation*]/ Rosyadi, A.I.; Awalina M., N.; Djunaedi, D.; Afandi, A.; Wahyu, D.S.; Surahman, O.; Suprpto, S.; Haryadi, D.; Wahyu. Laporan akhir penelitian bagian proyek penelitian teknologi teh dan kina Gambung tahun anggaran 2002. Proyek Pengkajian Teknologi Pertanian Partisipatif/ PAATP Jabar. Gambung: Pusat Penelitian Teh dan Kina, 2002, p. 1-30, 6 ill., 15 tables; 28 ref.

**TEA; CINCHONA; PRODUCTION; FUELWOOD; GEOTHERMAL ENERGY; NATURAL RESOURCES; ECONOMIC ANALYSIS; PRODUCTION COSTS.**

Over supply conditions, that happen more usually than shortage supply, globalization and environmental issue, was force the competition among tea producer sharper and sharper. One of the effort to exceed that competition is increasing competitive ability with efficiency of using production source. Based on those conditions and to understand the effect of using tea production source to environment, the research of was done. The research done with survey method committed in West Java, Central Java and East Java. Base on field observation and data analysis which were collected, was found that: (1) Wood and geothermal were very potential to be expanded, as heat source energy and replace the use of oil, (2) The source of fire wood are: up rooting old tea, momentary protection tree, spacing of fix protection tree, demolition of the fix protection tree at the time of tea replanting, and special plant for the source of firewood, (3) The 1000 ha tea estate with productivity of 2500 kg made tea per ha, need a special plant for firewood as vast as 15.8 ha. If the productivity is 3500 kg made tea per ha so they need area as vast as 17.45 ha. (4) *Acacia mearnsii* was very potential as firewood, because fast growth, had color energy value 4232 Cal per g., N contents at twigs and leafs 3.15 %, can symbioses with rizobium. (5) Energy thermal cost to each kg made tea use firewood approx. Rp 119 while BBM approx. Rp 163-294, (6) Input factor cost have the had of role in production structure cost are worker cost 29-37 %, general cost 23-26 %, fertilizer cost 11-15 %, petroleum electricity 7-14 %, packed material cost 5-6 %, pesticide cost 5-6 %, maintenance cost building and machine and the other cost under 3 %, (7) Production cost elasticity tea CTC and Orthodox forward "regional minimum wage" approx. 1.94-2.24 and 2.06-2.25, (8) At wide produce plant 900-1200 ha, can be produced leaf with production cost per kg low relatively. Leaf production cost decreasing if productivity of estate increasing. Leaf production cost can less Rp 100 if productivity more 2500 kg made tea/ha/year.

## **ROSYADI, A.I.**

Peningkatan mutu dan sistem pemasaran teh Indonesia melalui pendekatan techno-marketing. [*Increasing the quality and marketing system of Indonesian tea through techno-marketing approach*]/ Rosyadi, A.I. Laporan akhir penelitian bagian proyek penelitian teknologi teh dan kina Gambung tahun anggaran 2002. Proyek Pengkajian Teknologi Pertanian Partisipatif/ PAATP Jabar. Gambung: Pusat Penelitian Teh dan Kina, 2002, p. 1-29, 18 tables; 22 ref.

## **TEA; QUALITY; MARKETING; MARKETING TECHNIQUES; INDONESIA.**

Penelitian bertujuan untuk mengetahui posisi citra teh Indonesia, dan mengidentifikasi selera pasar teh curah di beberapa negara pengimpor utama teh dunia dan pasar dalam negeri. Beberapa metode pengolahan data yang digunakan adalah analisis multi atribut angka ideal, perhitungan bobot menggunakan metode eickenrode, dan model *double log transformation*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa posisi citra teh Indonesia di mata para pembeli teh dunia menempati posisi terbaik ketiga setelah Sri Lanka dan India Utara. Beberapa kriteria yang berpeluang untuk dapat diperbaiki dalam rangka meningkatkan citra teh Indonesia berturut-turut mulai dari prioritas utama adalah : (1) kesesuaian jenis dan grade teh yang ditawarkan dengan permintaan pembeli, (2) rasa air seduhan, (3) appearance teh kering, (4) aroma air seduhan, (5) warna sir seduhan, dan (6) pelayanan penyelesaian claim. Selain itu, dari penelitian ini juga telah diperoleh informasi mengenai selera pasar teh curah yaitu berupa karakter mutu teh dan pelayanan purna jual yang

dikehendaki di masing-masing pasar Inggris, Rusia, USA, Timur Tengah, dan Pakistan. Telah diidentifikasi keterkaitan antara kriteria mutu teh dengan setiap tahap proses produksi teh dan saran-saran perbaikan proses produksi teh di Indonesia untuk melayani pasar-pasar utama teh tersebut. Untuk penelitian pasar dalam negeri hasil penelitian menunjukkan bahwa : mutu dalam (*inner quality*) mempunyai pengaruh positif terhadap jumlah konsumsi optimal konsumen keluarga (posisi keseimbangan). Daya substitusi atau daya saing teh mutu sedang terhadap minuman pengganti lebih elastis dibanding daya saing teh mutu rendah. Strategi kenaikan harga memungkinkan untuk menaikkan harga khususnya pada teh mutu rendah mencapai 3,5 kali dari harga rata-rata berjalan (Rp 23/gram). Mutu teh di konsumen akhir masih sangat terbatas yang terdiri dari kategori mutu rendah dan sedang (rasa air seduhan). Terdapat kecenderungan keterkaitan antara mutu-dalam dan jumlah konsumsi berhubungan negatif.

## **ROSYADI, A.I.**

Peningkatan posisi tawar petani melalui sosialisasi pengolahan teh berkatatekin tinggi. [*Increasing the bargaining position of smallholder by high catechin tea processing*]/ Rosyadi, A.I.; Awalina, N.; Subarna, N.; Surjadi, D.; Riyanto; Wahyu, D.S.; Surahman, O.; Afandi, A.D.; Suhartika, T. Laporan akhir penelitian bagian proyek penelitian teknologi teh dan kina Gambung tahun anggaran 2002. Proyek Pengkajian Teknologi Pertanian Partisipatif/ PAATP Jabar. Gambung: Pusat Penelitian Teh dan Kina, 2002, p. 11, 6 tables; 15 ref.

## **TEA; AGROINDUSTRIAL SECTOR; SMALL FARMS; PROCESSING; PROCESSED PLANT PRODUCTS; CATECHIN; YIELDS.**

Penelitian dilakukan di 3 lokasi yaitu Kab. Garut, Cianjur dan Majalengka. Metode yang digunakan adalah ; survei, uji coba pengukusan, pengolahan serta uji katekin. Survei dilakukan ditingkat petani (kurang lebih 35 orang) yang berbeda dilingkup pabrik pengolahan yang akan digunakan untuk melakukan uji coba pengolahan. Uji coba pengukusan dan pengolahan dilakukan di pabrik teh hijau. Sedangkan uji katekin dilakukan di Lab. Pusat Penelitian Teh dan Kina. Sebelum dilakukan uji coba pengukusan terlebih dahulu dilakukan uji coba awal untuk menetapkan kapasitas alat serta waktu pengukusan. Dari bermacam variasi diperoleh kapasitas optimal pengukusan kurang lebih 2000 gr dengan waktu 6 menit. Uji pengolahan mengikuti metode yang diterapkan di pabrik pengolahan setempat. Uji statistik yang digunakan antara lain uji beda. Hasil survey, pengamatan dan uji coba pengolahan menunjukkan: bahwa luas kepemilikan lahan rata-rata di lokasi penelitian 2,03 ha dengan populasi tanaman rata-rata 72,48 %, harga pucuk Rp 500-652/kg, sedangkan rata-rata keuntungan Rp 1.505.585/ha/th. Dari analisis katekin keringan teh hijau dengan metode Howenthal yang dilakukan di PPTK Gambung ada perbedaan antara perlakuan bahan baku (pucuk tanpa kirab/non perlakuan; pucuk dikirab dan pucuk dikukus). Kandungan katekin tertinggi pada keringan teh hijau dengan bahan baku pucuk yang dikukus. Dari variasi perlakuan tersebut juga dapat digambarkan laju penurunan kandungan katekin dari tahap pucuk segar - diinapkan 24 jam - diinapkan 48 jam. Laju penurunan katekin terendah pada tahap diinapkan 24 jam pada perlakuan dikukus sedangkan pada bahan baku yang diinapkan 48 jam laju penurunan katekin terbesar juga pada perlakuan tersebut. Ini menunjukkan pengukusan belum dilakukan secara optimal sehingga perlu penyempurnaan alat kukus dengan tetap berpegang pada teknologi sederhana yang bisa diterapkan di tingkat rumah tangga petani.

## **SRIYADI, B.**

Identifikasi pembeda RAPD yang berpautan dengan gen ketahanan tanaman teh terhadap penyakit cacar dan pewarisannya. *Identification of RAPD discerners linked to blister blight resistance genes on tea and its inheritance/* Sriyadi, B. (Balai Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Biosains. (2002) v. 1 p. 88-100, 3 tables; 20 ref.

CAMELLIA SINENSIS; BLIGHT; RAPD; IDENTIFICATION; GENETIC INHERITANCE; SELECTION; DISEASE RESISTANCE.

Screening tea clones for resistance for blister blight is difficult and time consuming. The objective of this study was to develop RAPD discerners for assisted selection of blister blight resistance in tea. Susceptible tea parent TRI 2024, resistant parent PS 1, and 45 F1 progenies of TRI 2024 x PS 1 cross were used in these experiments. Resistance tests were conducted in the nursery and in the field. Nursery test was done at the Research Institute for Tea and Cinchona, Gambung from October 1999 up to March 2000 using disease intensity index resistance parameter. Field experiment was done at Pasir Sarongge Experiment Station from February 1999 to april 2000 using percentage of infections. RAPD analysis were done at the Molecular Biology and Immunology Lab., Biotechnology Research Unit for Estate Crops, Bogor, from May up to June 2000, RAPD analysis was initiated by primer selection which could generate RAPD polymorphic discerners and then followed by tracing putative discerners between resistant plants and susceptible ones or putative discernes F1 population variation using selected primers. Results showed that resistant F1 plants from TRI 2024 x PS 1 cross as the inheritance patterns in backcross between heterozygote and homozygote parents. Primers OPB 01, OPB 07, OPB 18, OPC 13, OPC 16, OPH 12, SC-10 48, and SC-10 56 generated RAPD discerners OPB 01 800-OPB 01 1100, OPB 01 1400, OPB 01 1500, OPB 07 500, OPB 07 1200, OPB 18 600, OPB 18 1200, OPC 13 500, OPC 13 1100, OPC 13 1400, OPC 16 500, OPC 16 1300, UPH 12 500, OPH 12 750, OPH 12 1000, SC-10 48 750, SC-10 48 1300, SC-10 56 600, SC-10 56 850 and SC-10 56 1200 were revealed on the resistant plants but absent on the susceptible ones. RAPD discerners OPB 18 600 was tightly linked, and OPB 01 800, OPB 01 1500, OPB 07 500, OPC 13 500, OPC 13 1100, OPC 13 1400, SC-10 48 1300, SC-10 56 600 were closely linked to the blister blight resistance genes in tea. Selection of the resistant tea could be done by indirect selection using RAPD discerners; OPB 18 600, OPB 01 800, UPB 01 1500, OPB 07 500, OPC 13 500, OPC 13 1100, OPC 13 1400, SC-10 48 1300, and SC- 10 56600. Inheritance of the RAPD discerners linked to the blister blight resistant genes in this cross, followed the segregation patterns of pseudo testcross according to Mendelian Law with the ratio of 1 : 1.

## **2003**

## **ABBAS, T.**

Pola pemetikan melompat baris ganda dengan mesin petik teh GT 120. [*Picking pattern of jumping double row with tea plucking machines GT 120*]/ Abbas, T.; Astika, W.; Johan, E. (Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Prosiding simposium teh nasional 2003, Bandung, 16 Okt 2003. Bandung: PPTK, 2003: p. 35-46, 6 ill., 2 tables; 8 ref. Appendices.

### **TEA; PICKING; HARVESTERS ; EQUIPMENT PERFORMANCE.**

Kesulitan mendapatkan tenaga pemetik telah mengubah pemikiran sistem pemetikan dan manajemen mutu yang mendorong untuk melakukan pemetikan secara mekanis. Mesin petik teh tipe 120 impor dari Jepang mempunyai beberapa hambatan, antara lain: (1) jarak jalur petik dalam baris tanaman tunggal sekitar 90-100 cm lebih kecil dari jarak minimum operator sekitar 130 cm, sehingga dalam pengoperasiannya, mesin tidak tegak lurus arah gerakan (miring), menyebabkan kapasitas dan kualitas kerja mesin petik terganggu, (2) tinggi mesin petik (jarak pisau dengan pipa saluran udara) pada umumnya di bawah 20 cm, sehingga sebagian pucuk (teh assamica dengan daur petik sekitar 18-22 hari) tidak masuk dalam kantong penampung, dan (3) suku cadang terutama komponen motor penggerak dan blower tidak tersedia di pasar lokal (harus impor) dan harganya relatif mahal dari motor penggerak yang sejenis di pasar lokal. Oleh sebab itu dalam pengembangannya perlu modifikasi mesin petik maupun kebun teh yang ada. Berdasarkan pola pemetikan melompat baris garis ganda. Pada tahun 2000 Pusat Penelitian Teh dan Kina memodifikasi kebun dan mesin petik teh. Sebagai pengganti motor penggerak dan blower impor, mesin petik tersebut dirancang dapat menggunakan *mist blower* yang banyak terdapat di pasar lokal. Pengujian unjuk kerja dilakukan selama setahun (18 kali pemetikan) dari 15 Desember 2000 sampai 28 Nopember 2001, di kebun Tambaksari, Subang pada klon TRI 2025. Daur petik rata-rata 20 hari. Sebagai kontrol dilakukan petik manual dengan daur petik rata-rata 11 hari. Luas masing-masing plot 0,5 ha. Dosis pupuk yang digunakan standar kebun. Hasil pengujian menunjukkan: (a) kualitas petikan dengan mesin memenuhi syarat (MS) rata-rata 64,9 %, sedikit lebih baik dibanding hasil pemetikan tangan (63,3 %) dengan kadar pati di atas 12 %, (b) dapat menggali potensi kebun sebesar 11 % di atas pemetikan tangan, (c) kapasitas kerja lapang (field capacity) aktual berkisar antara 0,14-0,3 ha/jam, atau rata-rata sebesar 24,3 kali kapasitas kerja manual. Sehingga dapat mensubstitusi kekurangan tenaga pemetik sekitar 360 HOK per ha per tahun, (d) biaya pemetikan Rp 128 per kg pucuk, di bawah upah manual (Rp 200 - Rp 300 per kg pucuk).

## **ASTIKA, W.**

Pengaruh pemetikan secara mekanis dan pupuk terhadap potensi hasil dan pertumbuhan tanaman teh setelah dipangkas. [*Effect of mechanical pruning and fertilizers on yield potential and growth of tea plants after pruning*]/ Astika, W.; Johan, M.E.; Abbas, T. (Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Prosiding simposium teh nasional 2003, Bandung, 16 Okt 2003. Bandung : PPTK, 2003: p. 141-156, 19 tables; 17 ref. Appendices.

TEA; PRUNING; MECHANICAL ENGINEERING; FERTILIZER APPLICATION;  
APPLICATION RATES; YIELDS; GROWTH.

Untuk menggali potensi hasil di lapangan dan pengaruh pemetikan secara mekanis terhadap pertumbuhan tanaman teh setelah dipangkas, telah dilakukan penelitian pengaruh pemetikan secara mekanis dan pupuk di dataran rendah, sedang dan tinggi dengan menggunakan rancangan petak terpisah (*split plot design*) dan diulangi 3 kali, dari bulan Desember 1999 sampai dengan Oktober 2002. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemetikan menggunakan alat gunting dan mesin dapat menggali potensi hasil di lapangan secara optimal. Dengan demikian pemetikan tersebut dapat meningkatkan pendapatan para pemetik yaitu pada gunting 1,70 kali lipat dengan perolehan produksi 87,88 kg dan mutu pucuk (MS) 62,56 %, sedangkan pada mesin diperoleh kapasitas 5,73 kali lipat dengan perolehan produksi 296,64 kg dengan MS yaitu 60,71 %. Pemetikan dengan mesin petik hasil modifikasi Puslit Teh dan Kina pada umur pangkas ke-2 diperoleh peningkatan produksi sebesar 11 %, dan pada umur pangkas ke III baik pada petikan mesin maupun petikan tangan terjadi penurunan produksi, walaupun demikian pada petikan mesin masih terdapat peningkatan produksi sebesar 19 % dengan analisa petik yaitu 62 % dibandingkan dengan petikan tangan. Pemetikan menggunakan mesin ternyata tidak menurunkan kesehatan pertumbuhan tanaman setelah dipangkas. Oleh karena itu merupakan peluang untuk diaplikasikan secara luas di perkebunan teh, sehingga penggunaan alat petik dapat mengatasi kekurangan tenaga kerja untuk pemetik teh. Dalam penelitian ini mesin petik dapat mengganti tenaga kerja sebanyak 20 orang/ha/kali petikan dan gunting petik sebesar 6,25 orang/ha/kali petikan. Penambahan dosis pupuk sampai 120 % NPK-Mg dibandingkan dengan dosis pupuk standar (100 % NPK-Mg) ternyata tidak berpengaruh nyata terhadap produksi pucuk. Dari segi ekonomi, diperoleh harga pokok pucuk pemetikan dengan gunting sebesar Rp 113,00/kg pucuk, pemetikan dengan mesin sebanyak Rp 130,00/kg pucuk, sedangkan pemetikan dengan tangan sebesar Rp 280,00/kg/pucuk.

#### **DACHMAN.**

Irigasi tepat guna di perkebunan teh untuk mencegah kehilangan produksi pada musim kering. [*Efficient irrigation in tea plantations to prevent the loss of production in dry season*]/ Dachman; Salim, A.A.; Rusmana, N.; Rachmiati, Y. (Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Prosiding simposium teh nasional 2003, Bandung, 16 Okt 2003. Bandung : PPTK, 2003: p. 242-246, 8 tables; 5 ref.

TEA; IRRIGATION; PLANTATIONS; LOSSES; PRODUCTION; DRY SEASON.

Saat terjadi defisit air di dalam tanah, tanaman teh mulai menunjukkan penurunan aktivitas pertumbuhannya. Proses fisiologi tidak berlangsung dengan baik disebabkan kurangnya air, sedangkan suhu udara semakin tinggi dengan banyaknya radiasi surya yang diserap. Hal tersebut menyebabkan aktivitas fotosintesis tanaman teh menurun, produksi pucuk ikut menurun dan meningkatnya evapotranspirasi. Curah hujan di perkebunan teh pada dasarnya lebih besar daripada total kebutuhan air tanaman teh. Dengan pemberian air yang bersifat efektif dan murah sehingga dapat menghindari kematian tanaman juga dapat meningkatkan produksi pucuk di musim kering. Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan, Pusat Penelitian Teh dan Kina (PPTK) Gambung, Desa Mekarsari, Kecamatan Pasirjambu, Kabupaten Bandung, Jawa Barat. Ketinggian

tempat 1.300 m di atas permukaan laut, jenis Andisols, rata-rata curah hujan 3.162 mm per tahun, dilakukan dari bulan Maret 1996 sampai dengan Maret 1999, pada tanaman teh menghasilkan, dengan ukuran plot 20m x 20m. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK), pola faktorial (4 x 3 x 3), yang diulang 2 kali. Perlakuannya adalah sistem irigasi terdiri dari 4 taraf: (1) irigasi sprinkler, (2) irigasi tetes, (3) irigasi injeksi, dan (4) irigasi glontoran. Banyaknya air yang diberikan: (a) penyiraman 1/3 jenuh, (b) penyiraman air 2/3 jenuh, dan (c) penyiraman air jenuh. Interval pemberian air: (A) setiap hari, (B) setiap 3 hari sekali, dan (C) setiap minggu. Karakter yang diamati dalam penelitian ini adalah: produksi pucuk petikan, analisis pucuk petikan (jumlah dan berat kering pucuk peko, jumlah dan berat kering pucuk burung), kesehatan tanaman berupa kadar pati, analisis hara daun indung, dan analisis hara kesuburan tanah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari semua perlakuan yang diuji terhadap parameter yang diamati, rata-rata potensi, komponen hasil (pucuk petikan, jumlah dan berat kering pucuk peko, jumlah dan berat kering pucuk burung, dan kadar pati) menunjukkan efek yang sama, sedangkan terhadap keharaan daun indung terutama N, P, K, Ca, Mg, S, dan Zn dalam status standar baku hara termasuk kategori sedang sampai tinggi serta tingkat kesuburan tanahnya stabil menurut nilai keharaannya.

### **DALIMOENTHE, S.L.**

Strategi peningkatan produktivitas tanaman teh asal biji. [*Strategy for improving the tea productivity from seed*]/ Dalimoenthe, S.L.; Purnama, R.; Johan, E. (Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Prosiding simposium teh nasional 2003, Bandung, 16 Okt 2003. Bandung: PPTK, 2003: p. 23-33, 1 table; 34 ref.

TEA; PRODUCTIVITY; PRODUCTION INCREASE; SEEDS; INTENSIFICATION; PRUNING; REPLANTING; RECLAMATION.

Tanaman teh dikenal memiliki umur panjang mencapai 100 tahun. Meskipun demikian umur ekonominya kira-kira hanya 40-50 tahun. Berdasarkan data statistik tahun 2001, sebanyak 20.264 ha (12,86 %) merupakan tanaman teh yang tidak produktif. Peningkatan produktivitas tanaman teh dapat diupayakan dengan cara yang berbeda tergantung dari kondisi tanaman teh pada saat itu. Cara yang dapat dilakukan, yaitu: intensifikasi kebun teh yang masih potensial, rehabilitasi kebun teh yang terlantar, dan peremajaan kebun. Di antara upaya peningkatan produktivitas tanaman teh tua asal biji, peremajaan merupakan langkah terakhir yang dapat dilakukan, karena peremajaan memerlukan biaya yang cukup mahal. Walaupun demikian, peremajaan atau replanting merupakan cara yang paling tepat untuk meningkatkan produksi tanaman. Peningkatan produktivitas dengan cara apapun, harus direncanakan dengan sebaik-baiknya dan dilaksanakan secara teratur. Dengan demikian produktivitas tetap dapat dipertahankan, serta upaya tersebut dapat menekan biaya yang terlalu tinggi.

### **DHARMAWATI, N.D.**



Aplikasi berbagai macam sumber bahan organik dari limbah pertanian untuk memperbaiki sifat fisik tanah pada pertumbuhan tanaman teh muda. [*Application of various organic matter of farm wastes to improve physical properties of soil planted with young tea plants*]/ Dharmawati, N.D. (Institut Pertanian STIPER, Yogyakarta. Fakultas Teknologi Pertanian); Purwaningsih, H. Prosiding Seminar Nasional Penerapan teknologi tepat guna dalam mendukung agribisnis, Yogyakarta, 24 Sep 2003/ Murwati; Harwono, R.; Wahjoeningroem, G.R.D.; Kristantini; Purwaningsih, H.; Krisdiarto, A.W. (Eds.) Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian. Bogor: PSE, 2003: p. 153-160, 3 ill., 6 tables; 10 ref.

CAMELLIA SINENSIS; ORGANIC MATTER; AGRICULTURAL WASTES; WASTE UTILIZATION; SOIL CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; APPLICATION METHODS; FARMYARD MANURE; SOIL DENSITY; SOIL WATER CONTENT; GROWTH RATE.

Percobaan dengan pot telah dilakukan di rumah kaca Balai Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung Jawa Barat, untuk melihat mengkaji pemanfaatan sumber bahan organik dari limbah pertanian untuk memperbaiki terhadap sifat fisik tanah dan pertumbuhan tanaman teh muda. Perlakuan 4 x 4 dengan tiga kali ulangan disusun menurut rancangan acak kelompok lengkap dengan dua faktor. Faktor pertama: variasi sumber bahan organik dari kompos limbah hijauan tanaman, limbah media jamur, limbah pabrik teh dan kotoran ternak dan tanpa kompos (kontrol), faktor kedua: cara pengaplikasian ke tanah dengan dibenam dan disebar. Masing-masing perlakuan diamati parameter sifat fisik tanah termasuk kemampuan mengkonservasi lengas dan tingkat pertumbuhan tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian berbagai bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik tanah melalui penurunan berat volume tanah, peningkatan kapasitas penyimpanan lengas dan penambahan kandungan bahan organik tanah. Penggunaan kotoran ternak paling banyak mengkonservasi lengas dan mampu menaikkan tingkat pertumbuhan tanaman paling tinggi.

**JOHAN, M.E.**

Pemanfaatan serasah pangkasan untuk menunjang peningkatan produksi pucuk bagi kebun teh organik. [*Utilization of litter pruning to increase shoots production for organic tea plantation*]/ Johan, M.E. (Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Prosiding simposium teh nasional 2003, Bandung, 16 Okt 2003. Bandung: PPTK, 2003: p. 163-166, 3 tables; 7 ref. Appendix.

TEA; PRUNING; PRODUCTION INCREASE; SHOOTS; ORGANIC GARDENING.

Telah dilakukan penelitian pemanfaatan serasah pangkasan untuk menunjang peningkatan hasil pucuk bagi kebun teh organik pada klon TRI 2025 dengan jarak tanam 120 x 90 cm yang ditanam tahun 1991. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) yang diulangi 5 kali. Hasil penelitian menunjukkan, bahwa serasah pangkasan sebanyak 20 ton/ha yang setara dengan tersedianya pupuk 200 kg urea, 40 kg TSP, dan 90 kg ZK/ha; dapat meningkatkan produksi pucuk bagi kebun teh organik. Ditinjau dari segi penggunaan pupuk secara ekonomi sangat menguntungkan.

## **JOHAN, M.E.**

Pengaruh kerapatan tanaman terhadap pertumbuhan dan produksi teh klon TRI 2025 dan CIN 143. [*Effect of plant density on growth and production of tea clone TRI 2025 and 143 CIN*]/ Johan, M.E. (Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Prosiding simposium teh nasional 2003, Bandung, 16 Okt 2003. Bandung: PPTK, 2003: p. 157-162, 6 tables; 10 ref. Appendix.

TEA; DENSITY; GROWTH; PRODUCTION; CLONES.

Telah dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh kerapatan tanaman terhadap klon TRI 2025 dan CIN 143 yang mempunyai sifat pertumbuhan yang berbeda-beda dengan rancangan petak terpisah (*split plot design*). Sebagai petak utama adalah klon TRI 2025 dan CIN 143, dan anak petak yaitu kerapatan tanaman 8.333 pohon/ha, 9.259 pohon/ha, 11.111 pohon/ha, 13.888 pohon/ha, 18.518 pohon/ha, 14.814 pohon/ha dan 12.345 pohon/ha yang diulangi 3 kali. Hasil penelitian menunjukkan, bahwa kerapatan tanaman yang tetap untuk klon TRI 2025 yaitu 13.888 pohon/ha, dan untuk klon CIN 143 pada kerapatan 18.518 pohon/ha. Sedangkan produksi pucuk hanya berpengaruh pada pangkasan pertama dan kedua yaitu klon TRI 2025 produksinya lebih tinggi dibandingkan dengan klon CIN 143. Dalam penelitian ini klon TRI 2025 memperoleh serasah pangkasan sebanyak 24,59 ton/ha yang merupakan sumber bahan organik cukup tinggi bagi tanaman teh.

## **JOHAN, M.E.**

Pengaruh serasah pelindung lamtoro tahan kutu (hantu) terhadap peningkatan hasil pucuk klon GMB 7. [*Cover litter effect of lamtoro lice resistant to the yield increase of clones GMB 7 shoots*]/ Johan, M.E. (Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung). Prosiding simposium teh nasional 2003, Bandung, 16 Okt 2003. Bandung: PPTK, 2003: p. 136-140, 3 tables; 9 ref. Appendix.

CAMELLIA SINENSIS; TEA; COVER PLANTS; PESTS RESISTANCE; CONTROL METHODS; YIELD INCREASES; SHOOTS; SOIL FERTILITY.

Telah dilakukan penelitian untuk mengetahui peranan serasah organik dari pohon pelindung lamtoro hantu pada tanaman teh klon GMB 7 dengan rancangan acak kelompok (RAK), yang terdiri dari 4 perlakuan dan diulangi 8 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa serasah organik dari pohon pelindung lamtoro hantu dapat mempertahankan kesuburan tanah, sehingga hasil pucuk teh meningkat yang terdapat pada jarak antara tanaman teh dengan batang pokok pohon pelindung 3,2-4,8 m (perlakuan C). Cacing tanah dan mikroba tanah dapat membantu mempercepat dekomposisi serasah dari pohon pelindung lamtoro hantu menjadi bahan organik yang tersedia bagi tanaman teh.

## **MAHYUZAR M.**

Evaluasi kebijakan produksi dan perdagangan teh dalam rangka meningkatkan daya saing teh nasional. [*Evaluation of production policies and trading of tea to improve the competitiveness of the national tea*]/ Mahyuzar M. (PTP Nusantara IV, Medan). Prosiding simposium teh nasional 2003, Bandung, 16 Okt 2003. Bandung: PPTK, 2003: p. 307-308.

TEA; PRODUCTION POLICIES; TRADE; ECONOMIC COMPETITION; DOMESTIC MARKETS.

Di tengah iklim industri teh yang kurang kondusif, diperlukan langkah terobosan untuk meretas permasalahan yang menggelayut. Beberapa terobosan yang dapat ditempuh antara lain: melalui perubahan paradigma produksi bahwa produksi yang tinggi dan mutu yang baik hanya didapat secara manual tidak relevan lagi. Terobosan yang lain yaitu terobosan sistem perdagangan. Beberapa alternatif bagi wacana untuk mempertahankan eksistensi agribisnis antara lain: strategi konsistensi mutu, introduksi klon unggul, penggunaan energi alternatif, rekayasa teknologi pengolahan, *golden shake hand* dan deferensiasi produk.

## **NURAWAN, A.**

Kajian penggunaan pestisida nabati untuk meningkatkan pendapatan petani teh. [*Study of botanical pesticide application to increase the farmers' tea income*]/ Nurawan, A. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat, Bandung). Prosiding simposium teh nasional 2003, Bandung, 16 Okt 2003. Bandung: PPTK, 2003: p. 256-260, 4 tables; 7 ref.

TEA; BOTANICAL PESTICIDES; INTEGRATED PEST MANAGEMENT; FARM INCOME; RESEARCH; EMPOASCA; SHOOTS; FARMING SYSTEMS.

Pengendalian Hama Terpadu (PHT) dengan memadukan penerapan berbagai komponen teknologi serta pemanfaatan sumberdaya hayati/nabati dan musuh alami dengan sasaran mempertahankan dan meningkatkan produktivitas tanaman teh rakyat. Di samping itu, keberadaan musuh-musuh alami dan lingkungan dapat dipertahankan. Upaya mengendalikan secara kimiawi umumnya menjadi pilihan utama, karena hasilnya lebih cepat nampak. Namun, ketergantungan terhadap pestisida kimiawi dan meningkatnya harga, semakin tidak terjangkau oleh daya beli petani. Salah satu alternatif pengendalian yaitu dengan penerapan PHT, dengan memanfaatkan insektisida nabati. Penelitian/pengkajian ini ditujukan untuk mengendalikan hama *Empoasca* sp. Pengkajian dilakukan dilahan petani, di Desa Cibeber, Kecamatan Kiara Pedes, Kabupaten Purwakarta. Menggunakan rancangan acak kelompok (RAK), tujuannya untuk mengetahui jenis dan dosis insektisida nabati yang digunakan, serta analisis usahatani masing-masing teknologi. Insektisida nabati yang digunakan terdiri dari minyak daun cengkeh, ekstrak biji sirsak dan ekstrak daun nimba dan ekstrak akar deris. Hasil pengkajian menunjukkan bahwa ekstrak biji sirsak efektif untuk mengendalikan *Empoasca* sp., berpengaruh pula terhadap peningkatan berat pucuk teh dan secara ekonomi teknologi PHT masih menguntungkan bila dibandingkan dengan non PHT, B/C ratio masing-masing teknologi adalah 1,46 dan 0,60.

## **NURJAYA**

Identifikasi status dan jangkauan pencemaran Pb dalam tanah dan tanaman teh. [*Identification of status and reach of Pb pollution in soil and tea plantations*]/ Nurjaya; Sofyan, A.; Subowo (Balai Penelitian Tanah, Bogor). Prosiding seminar nasional peningkatan kualitas lingkungan dan produk pertanian, Kudus, 4 Nov 2002/ Adimihardja, A.; Sofyan, A.; Jatmiko, S.Y.; Sasa, J. (Eds.) Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Bogor: Puslittanak, 2003, p. 193-206, 6 ill., 5 tables; 12 ref.

CAMELLIA SINENSIS; IDENTIFICATION; POLLUTION; LEAD; JAVA.

Logam berat Pb merupakan salah satu unsur yang digolongkan ke dalam bahan beracun berbahaya (B3) yang banyak terdapat pada limbah hasil kegiatan industri, pertambangan, dan emisi gas kendaraan bermotor. Meningkatnya jumlah kendaraan bermotor serta frekuensi arus transportasi merupakan salah satu sumber pencemaran Pb terhadap lingkungan. Penelitian status dan jangkauan pencemaran Pb dalam tanah dan tanaman teh ini dilaksanakan di Perkebunan Teh Gunung Mas (Bogor) dan Ciater (Subang). Sebagai kontrol dipilih Afdeling Cikopo berjarak kurang lebih 1.500 m dari jalan raya. Contoh tanah dan daun teh diambil pada jarak 0, 50, 100, 250 m dari jalan raya ke arah lereng atas dan lereng bawah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar Pb dalam tanah di lereng bawah pada jarak 0 m (dekat jalan raya) adalah yang tertinggi, baik di Perkebunan Gunung Mas maupun di Perkebunan Ciater, masing-masing sebesar 43,21 ppm dan 67,36 ppm. Nilai tersebut masih jauh di bawah batas cemaran logam berat Pb pada tanah pertanian, yaitu sebesar 150 ppm. Kadar Pb dalam daun teh tertinggi di Perkebunan Gunung Mas pada jarak lebih kecil dari 50 dari jalan raya, sebesar 3,95 ppm di lereng bawah dan 2,77 ppm di lereng atas. Nilai tersebut sudah melampaui batas cemaran logam berat daun teh sebesar 2 ppm.

## **RACHMIATI, Y.**

Pengaruh pemberian aluminium sulfat dan belerang pada tanah Andisols terhadap pertumbuhan tanaman teh (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) belum menghasilkan. [*Effects of aluminum sulphate and sulphur in Andosols soil on the growth of tea plant (Camellia sinensis (L.) O. Kuntze) has not produced*]/ Rachmiati, Y.; Salim, A.A. (Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Prosiding simposium teh nasional 2003, Bandung, 16 Okt 2003. Bandung: PPTK, 2003: p. 186-192, 2 tables; 8 ref. Appendices.

CAMELLIA SINENSIS; ALUMINIUM; SULPHATES; SULPHUR; PH; GROWTH; YIELDS; ANDOSOLS.

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Pusat Penelitian Teh dan Kina (PPTK) Gambung, Bandung, Jawa Barat, tinggi tempat 1.300 m di atas permukaan laut, selama 6 bulan (November 1982 sampai dengan Mei 1983). Hasil penelitian menunjukkan bahwa: penambahan 25 kg tawas/ha/tahun + 150 kg belerang/ha/tahun dapat menurunkan pH tanah secara jelas sebesar 1,4. Secara mandiri pemberian tawas sampai dosis 300 kg/ha/tahun pada tanah Andisols dapat

menurunkan nilai pH tanah sebesar 0,7, dan belerang sampai dosis 300 kg/ha/tahun dapat menurunkan nilai pH tanah sebesar 0,9. Pemberian dosis tawas dan belerang secara mandiri semakin meningkat pada media tanah Andisols cenderung dapat menurunkan pertumbuhan tanaman teh belum menghasilkan (TBM), sedangkan pemberian 25 kg tawas/ha/tahun+150 kg belerang/ha/tahun dapat meningkatkan laju pertumbuhan dan berat kering tanaman. Pemberian tawas dan belerang dapat meningkatkan nilai tukar kation tanah terutama K dan Mg diikuti oleh penurunan Ca yang dapat dipertukarkan, sehingga serapan K dan Mg di dalam daun ketiga meningkat yang disebabkan oleh penurunan pH tanah.

### **RACHMIATI, Y.**

Pengaruh penggunaan berbagai bahan mulsa dan interval waktu pemberian air terhadap kadar air tanah dan pertumbuhan tanaman teh belum menghasilkan klon GMB 7 pada Inseptisols. [*Effect of the use on various mulching materials and watering intervals of soil moisture and growth of immature GMB 7 clones tea in Inseptisols*]/ Rachmiati, Y.; Salim, A.A. (Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Prosiding simposium teh nasional 2003, Bandung, 16 Okt 2003. Bandung: PPTK, 2003: p. 236-241, 4 tables; 6 ref. Appendices.

CAMELLIA SINENSIS; MULCHING; WATERING; SOIL WATER CONTENT; GROWTH; SOIL TYPES.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan mulsa dan interval waktu pemberian air yang tepat, sehingga menghasilkan kadar air yang tinggi dan sesuai bagi pertumbuhan tanaman teh. Penelitian dilaksanakan di rumah kaca, Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung, Desa Mekarsari, Kecamatan Pasirjambu, Kabupaten Bandung, Jawa Barat, ketinggian tempat 1.300 m di atas permukaan laut, dari bulan April-September 1995. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK), pola faktorial yang terdiri dari 2 faktor dan diulang 3 kali. Faktor I; Interval waktu pemberian air: (1) 7 hari sekali, (2) 14 hari sekali, dan (3) 21 hari sekali. Faktor II; Penggunaan berbagai bahan mulsa: (1) tanpa mulsa, (2) daun teh, (4) daun tephrosia, dan (3) Jerami padi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa; (1) Penggunaan berbagai mulsa dan interval waktu pemberian air mempengaruhi jumlah kadar air tanah. (2) Kadar air tanah dan pertumbuhan tanaman teh belum menghasilkan (TBM) tertinggi dicapai pada interval waktu pemberian air 7 hari sekali dengan mulsa jerami padi. (3) Interaksi antara berbagai bahan mulsa dengan interval waktu pemberian air diperlihatkan pada pengamatan luas daun dan diameter batang.

### **RAYATI, D.J.**

Residu pestisida pada teh: masalah, hasil-hasil penelitian, dan strategi minimalisasi. [*Pesticide residues in tea: the problem, research results, and minimization strategies*]/ Rayati, D.J.; Widayat, W.; Sabur, A.M. (Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Prosiding simposium teh nasional 2003, Bandung, 16 Okt 2003. Bandung: PPTK, 2003: p. 71-86, 11 tables; 15 ref. Appendices.

## TEA; PESTICIDES; RESIDUES; RESEARCH.

Residu pestisida menjadi isu penting dalam perdagangan teh internasional. Baru-baru ini, teh dari Indonesia beberapa kali mendapatkan claim, karena mengandung residu pestisida di atas BMR (Batas Maksimum Residu) yang dipersyaratkan. Hal yang sama dialami juga oleh negara-negara produsen teh lainnya, seperti Cina, Vietnam, Jepang, dan India, dan hal ini perlu dipandang sebagai peluang bagi Indonesia untuk bersaing dalam memperebutkan pangsa pasar teh dunia. Namun untuk itu, diperlukan strategi untuk mengupayakan agar teh dari Indonesia secara konsisten mengandung residu pestisida di bawah BMR. Dalam tulisan ini diuraikan mengenai dilema dan regulasi dalam penggunaan pestisida, termasuk pengaturan residu pestisida, faktor-faktor yang mempengaruhi residu pestisida pada teh, hasil-hasil penelitian residu pestisida pada teh, dan strategi minimalisasi residu pestisida pada teh.

### RIYADI, I.

Inisiasi, karakterisasi dan regenerasi kultur suspensi sel embriogenik tanaman teh (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze). [*Initiation, characterize and regeneration of embryogenic cell suspension culture of Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze]/ Riyadi, I.; Tahardi, J.S. (Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia, Bogor). Prosiding simposium teh nasional 2003, Bandung, 16 Okt 2003. Bandung: PPTK, 2003: p. 247-255, 4 ill., 2 tables; 16 ref.

## CAMELLIA SINENSIS; CELL CULTURE; REGENERATION; CULTURE MEDIA; CALLUS; EMBRYONIC DEVELOPMENT; AGRONOMIC CHARACTERS.

Penelitian ini bertujuan untuk menetapkan konsentrasi zat pengatur tumbuh (ZPT) 2,4-D yang optimal untuk menginduksi kalus remah embriogenik dan inisiasi suspensi sel, serta regenerasi embrio somatik dari agregat sel asal suspensi tanaman teh. Kalus remah embriogenik diinduksi dari eksplan kotiledon pada media setengah makro Murashige-Skoog (MS) yang mengandung sukrose 3 %, 2,4-D 10-30 mg/l dan kinetin 1 mg/l. Induksi dan proliferasi kalus terbaik, yaitu yang frekuensinya 67,5 % diperoleh pada konsentrasi 2,4-D 10 mg/l. Induksi suspensi sel embriogenik terbaik dengan kepadatan sel  $8,25 \times 10^4$  sel/ml dihasilkan oleh media 85 cair agitatik yang diberi sukrose 2 % dengan perlakuan 2,4-D 5 mg/l. Proliferasi sel embriogenik terbaik dengan kepadatan sel, 8 kali lipat packed cell volume (PCV) diperoleh setelah 35 hari diberi perlakuan 2,4D 6 mg/l. Viabilitas sel yang berbentuk bulat, oval dan lonjong dari semua perlakuan sangat tinggi, rata-rata 97 %. Induksi embriogenesis somatik pada media 85 padat yang diberi 2,4-D 1 mg/l + kinetin 0,1 mg/l menunjukkan tingkat ekspresi embrio 43,7 %.

### ROSYADI, A.I.

Efisiensi biaya energi termal dalam pengolahan teh melalui pemanfaatan sumber energi alternatif. [*Cost efficiency of thermal energy in the processing of tea through the utilization of alternative energy sources*]/ Rosyadi, A.I. (Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung); Suprpto, S.; Heryadi, D. Prosiding simposium teh nasional 2003, Bandung, 16 Okt 2003. Bandung: PPTK, 2003: p. 47-57, 1 ill., 7 tables; 28 ref.

TEA; PROCESSING; EFFICIENCY; COST ANALYSIS; THERMAL ENERGY HEAT; ENERGY SOURCES; FUELWOOD; GEOTHERMAL ENERGY; COAL.

Biaya energi termal dalam pengolahan teh terus meningkat, sebagai akibat dari harga bahan bakar minyak yang terus meningkat. Alternatif sumber energi sebagai pengganti bahan bakar minyak, yang dapat menurunkan biaya energi termal adalah kayu bakar, geotermal dan batubara. Dari hasil kajian diketahui bahwa: (1) Batubara merupakan sumber bahan bakar paling murah yang dapat menggantikan bahan bakar minyak dalam pengolahan teh; (2) Emisi gas buang di cerobong relatif bersih, hal ini menunjukkan bahwa teknologi gasifikasi batu bara yang merupakan teknologi batubara bersih; (3) Suhu udara panas untuk pengeringan sangat stabil; dan (4) Potensi penurunan biaya energi termal dengan menggunakan batubara diperkirakan akan dapat mencapai 60 % dibandingkan menggunakan bahan bakar minyak.

### **ROSYADI, A.I.**

Penerapan corporate farming dalam sistem agribisnis perkebunan teh rakyat untuk meningkatkan pendapatan petani. [*Implementation of corporate farming in agribusiness systems of public tea plantation to increase farmers' income*]/ Rosyadi, A.I.; Subarna, N.; Sabur, A.M.; Surjadi, D.; Saeful B.; Setiawan; Purnama, R.; Riyanto; Sudjatmoko, M.; Wahyu, D.S. (Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Prosiding simposium teh nasional 2003, Bandung, 16 Okt 2003. Bandung: PPTK, 2003: p. 105-124, 1 ill., 4 tables; 20 ref. Appendix.

TEA; FARMING SYSTEMS; AGROINDUSTRIAL SECTOR; PLANTATIONS; FARM INCOME.

Kepemilikan lahan petani teh yang relatif sempit (kurang dari 1 ha), telah mengakibatkan pengelolaan kebun menjadi tidak efisien, karena prasarana budidaya teh tidak dimanfaatkan secara optimal. Solusi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan efisiensi adalah dengan menerapkan sistem corporate (*corporate farming*) dalam pengelolaan kebun teh rakyat. Dengan sistem corporate farming tersebut akan dapat dicapai skala ekonomi dalam pengelolaan kebun teh. *Corporate farming* harus berbadan hukum, dan bentuk badan hukum yang tepat adalah koperasi. Dengan berbadan hukum corporate farming dapat menjalin kerjasama dengan lembaga lain. *Corporate farming* harus mengelola mulai dari aspek budidaya sampai kepada aspek pengolahan. Jika diasumsikan bahwa satu unit *corporate farming* memiliki satu unit pabrik pengolahan teh hijau dengan kapasitas 5 ton pucuk per hari atau 25 ton teh jadi per bulan, maka satu unit *corporate farming* harus mengelola minimum 150 ha kebun teh rakyat. Untuk kegiatan sortasi diperlukan unit pusat sortasi yang mandiri dan menjamin tercapainya petani teh yang tangguh dan sejahtera, serta menguasai akses pasar terdiri dari: (1) Empat unit CF masing-masing seluas 150 ha, total 600 ha; (2) Empat unit pabrik teh hijau kapasitas 25.000 kg kering/bulan, atau total 100.000 kg kering/bulan, (3) Satu unit PC kapasitas terpasang 100.000 kg kering/bulan.

### **RUSMANA, N.**

Pengaruh berbagai jenis dan takaran bokashi terhadap kadar air tanah dan produksi pada tanaman teh menghasilkan di Entisols. [*Effect of various types and bokashi dosage on soil moisture content and production of tea produced in Entisols*]/ Rusmana, N.; Salim, A.A. (Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Prosiding simposium teh nasional 2003, Bandung, 16 Okt 2003. Bandung: PPTK, 2003: p. 213-219, 9 tables; 9 ref.

CAMELLIA SINENSIS; COMPOSTING; APPLICATION RATES; SOIL WATER CONTENT; SOIL CHEMICAL PHYSICAL PROPERTIES; PRODUCTION; SOIL TYPES.

Hasil pengujian teknologi pembuatan berbagai jenis bokashi atau pupuk organik dengan menggunakan larutan Bio Con 21 dan langsung diaplikasikan di lapangan, telah dilakukan penelitian uji berbagai jenis bokashi dan takaran pupuk organik di Kebun Gunung Mas, PTP Nusantara VIII, dari bulan Januari-Desember 2001, pada ketinggian tempat 1.300 m di atas permukaan laut, rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK), pola faktorial dengan jumlah perlakuan 12 masing-masing diulang 3 kali, luas plot pengamatan 10 m x 10 m, klon yang diuji TRI 2025. Susunan perlakuan sebagai berikut, faktor utama: berbagai jenis bokashi terdiri dari 3 taraf: (1) bokashi limbah pabrik teh (*fluff*), (2) bokashi hijauan, dan (3) bokashi media jamur. Faktor kedua: takaran bokashi terdiri dari 4 taraf: (1) 10 ton, (2) 20 ton, (3) 30 ton, dan (4) 40 ton/ha/daur pangkas. Semua perlakuan diberi pupuk dasar NPKMg dengan takaran sebagai berikut: N = 245; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> = 42; K<sub>2</sub>O = 112; MgO = 32 kg/ha tahun. Parameter yang diamati: (a) Analisis bokashi, (b) Komponen dan potensi hasil, kadar air tanah, dan (c) analisis tanah dan tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Komponen, potensi hasil dan kadar air tanah yang diuji dengan berbagai jenis dan takaran bokashi tidak menunjukkan adanya interaksi, maupun perbedaan yang nyata secara berdiri sendiri, kadar air tanah rata-rata berkisar antara 25-40 % dari semua perlakuan; (2) Hasil interpretasi analisis tanah menunjukkan adanya peningkatan keharmonisan tanah yang berarti; pada C-organik tanah rata-rata sebesar 0,80 %, N-total tanah 0,14, P-tersedia 7,41 ppm, K-tersedia = 8,01 mg/100 g, Mg-dd = 0,2 m.e/100g, K-dd=0,2 m.e/100 g, dan Ca-dd ada penurunan rata-rata sebesar = 0,65 m.e/100g, menurut standar baku hara tanah; (3) Hasil analisis daun induk teh menurut standar baku haranya termasuk kategori: hara N daun = sedang (3,15-3,17 %), P = sedang (0,18-0,20 %), K = rendah (0,96-1,02 %), Ca = rendah-sedang (1,37-1,52 %), Mg = sedang (0,24-0,25 %), S = sedang (0,24-0,25 %), dan Zn = rendah (16-18 ppm), dan penilaian rasio keharmonisan daun terutama N/P, N/K, K/P, K/Mg dan Ca/K = ada dalam status standar nilai baku haranya.

## RUSMANA, N.

Penggunaan pupuk majemuk NPK 25-7-7 terhadap peningkatan produksi dan mutu pada tanaman teh menghasilkan di tanah Andisols, Kebun Kertowono, PT Perkebunan Nusantara XII. [*Use of NPK 25-7-7 compound fertilizers for production increase and quality of tea produced in the Andisols, Garden Kertowono, PT Nusantara Plantation XII*]/ Rusmana, N.; Salim, A.A.; Rachmiati, Y. (Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Prosiding simposium teh nasional 2003, Bandung, 16 Okt 2003. Bandung: PPTK, 2003: p. 181-185, 5 tables; 9 ref.

TEA; COMPOUND FERTILIZERS; NPK FERTILIZERS; PRODUCTION INCREASE; QUALITY; YIELDS; ANDOSOLS.



Penelitian pengujian pupuk majemuk NPK (25 %-7 %-7 %) pada tanaman teh produktif telah dilakukan di Kebun Kertowono (PTP Nusantara XII), dari bulan Mei-Oktober 2003. Rancangan percobaan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK), 5 petak perlakuan diulang 5 kali. Ukuran plot 20 m x 20 m = 400 m<sup>2</sup> (1 patok), klon yang diuji TRI 2025 dan tanaman teh asal biji, di Kebun Kertowono, Afdeling Puring, blok 7 dan 8, umur pangkas 14 bulan, pemupukan dilakukan 4 kali dalam setahun (25 %-25 %-25 %-25 %). Susunan perlakuan sebagai berikut: perlakuan dosis pupuk pada perlakuan nomor (A) = dosis anjuran PPTK Gambung (dosis kebun) N 220 kg/ha/tahun, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 78 kg/ha/tahun, K<sub>2</sub>O 85 kg/ha/tahun, dan MgO 38 kg/ ha/tahun, (B) NPK 25-7-7 400 kg/ha/tahun (setara dengan N 100 kg/ha/tahun), (C) NPK 25-7-7 600 kg/ha/tahun (setara dengan N 150 kg/ha/tahun), (D) NPK 25-7-7 800 kg/ha/tahun (setara dengan N 200 kg/ha/ tahun) dan (E) = NPK 25-7-7 1.000 kg/ha/tahun (setara dengan N 250 kg/ha/tahun). Hasil uji statistik terhadap produksi pucuk segar, jumlah pucuk peko, bobot pucuk peko, jumlah pucuk burung dan bobot pucuk burung pada tanaman teh menghasilkan klonal dan tanaman asal biji jumlah kumulatif selama 5 bulan (Juni-Oktober 2003) tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Respon tanaman teh terhadap pemupukan bersifat kumulatif, untuk memperoleh hasil yang optimal penelitian ini masih dilanjutkan sampai satu tahun atau 12 bulan.

### **SABUR, A.M.**

Pengaruh aplikasi Carfentrazone dan Zoe Agro Prima terhadap populasi gulma serta produksi pucuk tanaman teh. [*Effect of Carfentrazone and Zoe Agro Prima application to the population of weeds and shoot production of tea plants*]/ Sabur, A.M.; Purnama, R. (Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Prosiding simposium teh nasional 2003, Bandung, 16 Okt 2003. Bandung: PPTK, 2003: p. 266-275, 4 tables; 9 ref. Appendices.

TEA; HERBICIDES; ORGANIC FERTILIZERS; APPLICATION RATES; LIQUID FERTILIZERS; FERTILIZATION; WEED CONTROL; SHOOT PRUNING; PRODUCTION.

Penelitian untuk melihat pengaruh herbisida berbahan aktif Carfentrazone terhadap populasi gulma dominan, serta aplikasi penyemprotan pupuk cair organik Zoe Agro Prima pada peningkatan produksi pucuk tanaman teh menghasilkan klon GMB 7, jenis tanah Andisol, elevasi 1.200 m di atas permukaan laut, jarak tanam 120 cm x 80 cm, telah dilaksanakan di KP Pasir Sarongge, Cianjur, Pusat Penelitian Teh dan Kina, Jawa Barat, mulai bulan Mei-November 2003. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Herbisida Carfentrazone mulai dosis formulasi 160 ml/ha mempunyai efektivitas yang baik dalam menekan dan mematikan populasi gulma berdaun lebar, akan tetapi kurang efektif untuk rerumputan, (2) aplikasi pupuk cair organik Zoe Agro Prima konsentrasi formulasi 1,50 ml/5 l air dengan interval penyemprotan setiap 1-2 hari setelah pemetikan pucuk pada lahan yang dikendalikan dengan herbisida, dapat meningkatkan produksi pucuk sebesar 23,6 %, mutu pucuk (MS) sebesar 61 %, dan (3) Zoe Agro Prima pada konsentrasi 1,50 ml/5 l air mempunyai kelayakan konvensional yang baik untuk digunakan pada areal tanaman teh klonal, serta mempunyai potensi positif dalam integrated weed control.

### **SALIM, A.A.**

Pengaruh pengolahan tanah dan takaran pupuk organik terhadap beberapa sifat fisik tanah Andisols pada tanaman teh menghasilkan. [*Effect of soil cultivation and organic fertilizer dosage to some soil physical properties of Andosols on the tea plant produced*]/ Salim, A.A. (Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Prosiding simposium teh nasional 2003, Bandung, 16 Okt 2003. Bandung: PPTK, 2003: p. 199-205, 4 tables; 12 ref. Appendix.

CAMELLIA SINENSIS; SOIL CULTIVATION; ORGANIC FERTILIZERS; DOSAGE EFFECTS; SOIL CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; ANDOSOLS.

Penelitian pengaruh pengolahan tanah dan takaran pupuk organik terhadap beberapa sifat fisik tanah Andisols pada tanaman teh dilaksanakan di Kebun Percobaan Pusat Penelitian Teh dan Kina (PPTK) Gambung, Desa Mekarsari, Kecamatan Pasirjambu, Kabupaten Bandung, Jawa Barat, pada ketinggian tempat 1.300 m di atas permukaan laut. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) dengan pola faktorial, masing-masing diulang 3 kali, dengan susunan perlakuan sebagai berikut: Faktor I; olah tanah terdiri dari 3 taraf, yaitu: (1) tanpa olah tanah, (2) garpu rambat, dan (3) garpu balik, dosis pupuk organik. Faktor II; takaran pupuk organik (Bio Organica): (1) 0 ton pupuk organik/ha/tahun, (2) 1,5 ton pupuk organik/ha/tahun, (3) 3,0 ton pupuk organik/ha/tahun, dan (4) 4,5 ton pupuk organik/ha/tahun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Pengolahan tanah dan takaran pupuk organik tidak terdapat interaksi antara bobot isi, total porositas, kandungan air tanah, dan komponen hasil (bobot pucuk peko, jumlah pucuk burung dan bobot pucuk burung), namun terdapat interaksi terhadap potensi hasil pucuk daun teh dan secara mandiri takaran pupuk organik 3 ton/ha/tahun dapat meningkatkan indeks stabilitasi agregat tanah dan komponen hasil (jumlah pucuk peko). (2) Pengolahan tanah garpu rambat dan takaran pupuk organik 1,5 ton/ha/tahun dapat meningkatkan potensi hasil pucuk daun teh yang nyata.

#### **SALIM, A.A.**

Pengaruh pupuk hayati pada bahan organik serasah pangkasan dan media jamur terhadap kesuburan tanah dan hasil pucuk daun teh pada tanaman setelah pangkas di Andisols. [*Effect of biofertilizer on organic matter litter pruning and fungal media on soil fertility and shoots tea yields after pruning in Andosols*]/ Salim, A.A.; Rachmiati, Y. (Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Prosiding simposium teh nasional 2003, Bandung, 16 Okt 2003. Bandung: PPTK, 2003: p. 220-226, 5 tables; 8 ref.

TEA; BIOFERTILIZERS; FERTILIZER APPLICATION; ORGANIC MATTER; SOIL FERTILITY; SHOOTS; YIELDS; PRUNING; SOIL CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; ANDOSOLS.

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan, Pusat Penelitian Teh dan Kina (PPTK) Gambung, Bandung, pada ketinggian tempat 1300 m di atas permukaan laut, jenis tanah Andisol seri Kopeng. Penelitian dilaksanakan bulan Juni 2000 sampai dengan Mei 2001. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK), 12 perlakuan kombinasi dan 3 ulangan. Susunan perlakuan adalah: (1) A = tanpa inokulan, serasah pangkasan disebar, (2) B = tanpa inokulan, serasah pangkasan ditanam, (3) C = tanpa inokulan, limbah media jamur disebar,

(4) D = tanpa inokulan, limbah media jamur dibenam, (5) E = inokulan OrgaDec, serasah pangkasan disebar, (6) F = inokulan OrgaDec, serasah pangkasan dibenam, (7) G = inokulan OrgaDec, media jamur disebar, (8) H = inokulan OrgaDec, media jamur dibenam, (9) I = inokulan BioCon 21, serasah pangkasan disebar, (10) J = inokulan BioCon 21, serasah pangkasan dibenam, (11) K = inokulan BioCon 21, media jamur disebar, dan (12) L = inokulan BioCon 21, media jamur dibenam. Parameter yang diamati: penimbangan pucuk petikan setiap kali pemetikan, persentasi pucuk peko, rasio pucuk peko terhadap pucuk burung, bobot pucuk peko, bobot pucuk burung, rendemen pucuk dan analisis tanah daun (awal dan akhir penelitian). Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Penggunaan pupuk hayati (OrgaDec dan BioCon 21) terhadap serasah pangkasan dan limbah media jamur yang disebar dan dibenam dari semua parameter yang diuji terhadap komponen hasil dan potensi hasil perlakuan L (inokulan BioCon 21 + limbah media jamur dibenam) maupun disebar (perlakuan K) memberikan pengaruh yang nyata terhadap potensi dan komponen hasil, tetapi tidak memberikan pengaruh terhadap rendemen pucuk dari semua perlakuan. (2) Hasil interpretasi keharuan tanah menunjukkan adanya peningkatan kadar hara tanah C-organik antara (0,61-1,68 %), N-total (0,02-0,26 %), P-tersedia = (0,2-15,8 ppm), K-tersedia (1-3 mg/100g), KTK Mg-dd = (0,1-0,9 m.e/100 g), K-dd (0,1-1,0 m.e/100 g), Ca-dd menunjukkan adanya penurunan yang berarti (-0,3 m.e/100 g) sampai dengan (-0,8 m.e/100 g), dan pH (H<sub>2</sub>O) antara 0,1-0,3. Kadar hara daun indung terutama N, P, Ca, Mg, K, dan S ada dalam status kadar hara normal, Zn di bawah nilai keharuan daun indung. Penilaian rasio hara daun indung N/P, N/K, K/P, dan K/Mg ada dalam standar baku hara, Ca/K di bawah nilai rata-rata standar baku haranya.

### **SALIM, A.A.**

Penggunaan pupuk majemuk NPK 15-15-15 pada tanaman teh produktif di tanah Andisols dan Inceptisols. [*Use of NPK 15-15-15 compound fertilizers on productive tea plant in the Andisols and Inceptisols soils*]/ Salim, A.A.; Rachmiati, Y. (Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Prosiding simposium teh nasional 2003, Bandung, 16 Okt 2003. Bandung: PPTK, 2003: p. 167-180, 30 tables; 9 ref. Appendix.

TEA; COMPOUND FERTILIZERS; NPK FERTILIZERS; ANDOSOLS; SOIL TYPES; PRODUCTIVITY; YIELDS.

Pupuk majemuk NPK (15-15-15) telah diuji penggunaan efektifnya terhadap peningkatan produksi tanaman teh di Kebun Panglejar, PTP Nusantara VIII (Inceptisols), dan Kebun Percobaan PPTK Gambung, Kabupaten Bandung, dari bulan Oktober 2002 sampai dengan September 2003. Rancangan pengujian yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK), dengan 6 perlakuan yang diulang 5 kali, dengan susunan perlakuan sebagai berikut; (1) 1000 kg of 200 Kieserit/ha/tahun, (2) 800 kg + 67 kg Urea + 200 Kieserit/ha/tahun, (3) 600 kg + 134 kg Urea + 200 kg Kieserit/ha/tahun, (4) 400 kg + 150 Urea kg + 108 kg ZA + 200 Kieserit/ha/tahun, (5) 200 kg + 200 kg Urea + 145 Kg ZA + 200 Kieserit/ha/tahun dan (6) 500 kg Urea + 358 kg ZA + 57 kg TSP + 188 kg KCl + 245 kg Kieserit/ha/tahun (kontrol = dosis kebun/anjuran PPTK Gambung). Parameter yang diamati: (1) Analisis tanah dan daun sebelum dan sesudah perlakuan, (2) Penimbangan hasil produksi pucuk setiap kali pemetikan, dan (3) Analisis petikan dan penimbangan hasil analisis petikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Tidak terdapat

perbedaan yang nyata antara pupuk majemuk NPK (15-15-15) dengan berbagai takaran pupuk maupun terhadap pupuk tunggal anjuran PPTK Gambung (Urea, ZA, TSP, KCl, dan Kieserit) terhadap semua parameter yang diuji setelah perlakuan. (2) Hasil interpretasi terhadap analisis kadar hara daun indung terutama N, P, Ca, S, dan Mg ada dalam status kadar hara normal, K dan Zn dari semua perlakuan termasuk kategori rendah. Rasio hara daun indung N/P, N/K, K/P, dan K/Mg ada dalam standar baku hara, Ca/K termasuk kategori rendah menurut standar baku haranya. Dari semua perlakuan yang diuji selama 12 bulan tidak menunjukkan adanya gejala kekahatan atau keracunan bahkan menunjukkan figur tanaman teh yang sehat. (3) Hasil interpretasi keharaan tanah menunjukkan adanya peningkatan kadar hara tanah C-organik antara 0,04-0,42 %, N-total = 0,02-0,08 %, P-tersedia = 3,9-32,0 ppm, K-tersedia = 9-12 mg/100 g, KTK = termasuk sedang, Mg-dd = 0,2-0,3 m.e/100 g, K-dd = 0,2-0,3 m.e/100 g. (4) Dosis pupuk majemuk (NPK = 15:15:15) untuk tanaman teh produktif dapat menggunakan dosis dengan kandungan N 50 % dari pupuk anjuran kebun setempat (dosis anjuran PPTK Gambung).

## **SUDJATINI**

Studi pengaruh waktu ekstraksi terhadap rendemen ekstrak kering teh hijau dan teh hitam. [*Study on the effect of extraction time on the yield of dried green and black tea*]/ Sudjatini (Universitas Widya Mataram, Yogyakarta . Fakultas Teknologi Pertanian). Prosiding seminar nasional penerapan teknologi tepat guna dalam mendukung agribisnis, Yogyakarta, 24 Sep 2003/ Murwati; Harwono, R.; Wahjoeningroem, G.R.D.; Kristantini; Purwaningsih, H.; Krisdiarto, A.W. (Eds.). Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian. Bogor: PSE, 2003, p. 475-479, 1 table; 7 ref.

TEA; LEAVES; PLANT EXTRACTS; EXTRACTION; DURATION; MOISTURE CONTENT; PROTEIN CONTENT.

Ekstrak teh merupakan hasil ekstraksi daun teh yang dapat digunakan untuk mencegah proses oksidasi yang terjadi di dalam tubuh manusia maupun di dalam bahan makanan yang mengandung lemak/minyak agar jaringan tubuh/makanan tidak mengalami kerusakan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan lama waktu ekstraksi teh hijau dan teh hitam yang optimal agar diperoleh ekstrak teh yang maksimal dengan kandungan protein tinggi. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap dengan dua faktor perlakuan. Faktor pertama adalah jenis teh : teh hijau dan teh hitam, dan faktor kedua adalah lama waktu ekstraksi : 10, 25, 45 dan 60 menit. Parameter yang diamati meliputi rendemen ekstrak teh, kadar air dan kadar protein ekstrak teh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama waktu ekstraksi terbaik untuk teh hijau adalah 25 menit dan diperoleh rendemen ekstrak kering sebesar 16,47 % wb dengan kadar air 7,81 % dan kadar protein 12,98 % wb; sedangkan lama waktu ekstraksi teh hitam terbaik adalah 10 menit, dan diperoleh rendemen ekstrak kering sebesar 12,87 % wb dengan kadar air 6,81 % dan kadar protein 10,04 % wb.

## **SULISTYO, J.**

Pengembangan kerja sama riset, teknologi produksi, dan pemasaran produk hilir teh. [*Cooperation development of research, production technology, and marketing on downstream products of tea*]/ Sulisty, J.; Nurdiana; Eliazar, H. (Konsorsium Bogor Agribia, Bogor). Prosiding simposium teh nasional 2003, Bandung, 16 Okt 2003. Bandung: PPTK, 2003: p. 97-103, 19 ref.

TEA; FOOD TECHNOLOGY; PROCESSING; RESEARCH; PRODUCTION; TECHNOLOGY; MARKETING.

Secara historis, penemuan teh masih terselubung mitos, akan tetapi manfaatnya yang luar biasa bagi kesehatan telah begitu luas dikenal sejak ratusan tahun yang lalu. Banyak dari hasil penelitian awal epidemiologis menunjukkan bukti bahwa teh hijau adalah anti-karsinogen. Penelitian menggunakan ekstrak teh hijau menunjukkan hasil mengesankan bahwa polifenol (-)-epigallocatekin galat (EGCG) adalah senyawa penyebabnya. EGCG mampu menekan sel-sel kanker tertentu secara luar biasa sehingga mampu membunuh sel-sel kanker secara nyata. Bukti lain menunjukkan bahwa EGCG memiliki efek penghambatan terhadap enzim dan urokinase tertentu yang diperlukan untuk pembentukan tumor, sehingga mencegah terjadinya pembentukan tumor pada stadium awal. Polifenol dalam teh hijau tidak hanya bersifat protektif terhadap jenis kanker tertentu, namun juga berpotensi sebagai antioksidan yang sangat kuat. Antioksidan teh hijau sangat bermanfaat bagi kesehatan jantung, karena membantu mencegah oksidasi LDL-kolesterol. Karena itu, sebagai komoditi yang potensial, komoditi teh perlu dikelola secara lebih terpadu. Komoditas teh merupakan hasil perkebunan yang penting untuk dikembangkan menjadi komoditas industri yang memberikan nilai tambah lebih besar bagi petani. Budidaya tanaman yang mana hasil panennya akan diserap industri harus dilakukan secara cermat dan terampil agar dapat memenuhi persyaratan kualitas yang ditetapkan oleh industri. Kebutuhan pasar terhadap hasil perkebunan teh belum seluruhnya dapat dipenuhi oleh produksi dalam negeri. Oleh karena itu hasil perkebunan teh mempunyai nilai ekonomis yang tinggi. Apabila dikelola dengan baik dan terpadu maka hasil perkebunan teh akan memberikan keuntungan yang potensial untuk berbagai macam skema pembiayaan. Manfaat yang diperoleh dari pengelolaan hasil perkebunan teh yang dilakukan secara terpadu antara lain adalah: pembangunan usaha tani yang terintegrasi antara kebutuhan pasar dengan komoditas yang dikelola, meningkatnya pendapatan dan kesejahteraan petani, penghematan devisa negara dengan cara pengurangan volume impor yang dilakukan oleh industri, perubahan kultur bertani dari pola petani persisten menjadi pola agribisnis penunjang agroindustri.

### **SUPRIHATINI, R.**

Evaluasi terhadap kebijakan produksi dan perdagangan teh dalam rangka meningkatkan daya saing teh nasional. [*Evaluation of tea production and trade policies to improve the competitiveness of national tea*]/ Suprihatini, R.; Rosyadi, A.I. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Prosiding simposium teh nasional 2003, Bandung, 16 Okt 2003. Bandung: PPTK, 2003: p. 1-22, 15 tables; 11 ref.

TEA; PRODUCTION POLICIES; TRADE POLICIES; EVALUATION; ECONOMIC COMPETITION; EXPORTS.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) posisi daya saing produk teh Indonesia di pasar teh dunia, dan (2) mengevaluasi kebijakan produksi dan perdagangan komoditas teh nasional. Metode pengolahan data yang digunakan adalah Constant Market Share (CMS) dan Policy Analysis Matrix (PAM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum posisi daya saing produk-produk teh Indonesia masih lemah. Posisi daya saing komoditas teh Indonesia lebih lemah dibandingkan dengan teh yang berasal dari negara-negara produsen teh lainnya, kecuali Bangladesh. Rasio subsidi kepada produsen teh Indonesia menunjukkan angka negatif (-0,13). Angka tersebut menunjukkan bahwa selama ini tidak ada subsidi bersih yang dialokasikan kepada industri teh Indonesia. Sebaliknya, pemerintah Indonesia menerima transfer dana dari industri teh sekitar 13 % dari total penerimaan. Untuk meningkatkan daya saing teh Indonesia, pemerintah Indonesia perlu meninjau kembali kebijakan dan besarnya pengenaan: (1) tarif impor dari input-input yang diperdagangkan (bahan kemasan, pupuk, pestisida, mesin-mesin dan alat-alat pengolahan teh); (2) tarif Pajak Pertambahan Nilai (PPN) dari teh curah; dan (3) tarif masuk dari produk-produk hilir teh.

### **SURJADI, D.**

Pengaruh mutu-dalam terhadap konsumsi teh: suatu analisis konsumsi teh di pasar domestik. [*Quality effect of tea consumption: an analysis of tea consumption in the domestic market*]/ Surjadi, D. (Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Prosiding simposium teh nasional 2003, Bandung, 16 Okt 2003. Bandung: PPTK, 2003: p. 296-303, 3 tables; 13 ref. Appendix.

### **TEA; QUALITY; CONSUMPTION; DOMESTIC MARKETS; ORGANOLEPTIC PROPERTIES.**

Penelitian ini bertujuan mempelajari pengaruh mutu-dalam produk teh terhadap jumlah konsumsi konsumen dalam keluarga. Penelitian menggunakan metode survei. Lokasi penelitian di Jawa Barat dan Jawa Timur. Penarikan contoh menggunakan metode Stratified Random Sampling, menurut strata rural dan urban. Metode analisis memakai statistik non-parametrik, model Kruskal Walls. Hasil penelitian menunjukkan; produk teh yang beredar di pasaran menurut kategori mutu-dalam berpengaruh negatif terhadap jumlah konsumsi, sangat nyata pada taraf kesalahan dengan probability  $p < 0,000$  %. Artinya, semakin tinggi mutu teh semakin rendah jumlah konsumsi. Tidak ada hubungan positif antara keragaman mutu-dalam teh di pasaran dengan jumlah konsumsi per kapita. Tingkat konsumsi teh pada mutu tinggi (g/kapita/tahun) diduga berhubungan positif dengan frekuensi minum. Frekuensi seduhan teh kelompok keluarga yang sudah mengenal informasi teh untuk kesehatan diduga lebih sering dibanding keluarga yang belum mengenalnya. Respon konsumen pada teh mutu tinggi dipengaruhi oleh ketersediaan informasi mutu-dalam dari produknya. Pasar teh di dalam negeri didominasi oleh mutu teh dengan kategori sangat rendah-sedang (93 %), teh mutu tinggi dengan rasa air seduhan kuat hanya 7 %. Hubungan negatif peubah mutu-dalam dan konsumsi mengindikasikan perlunya penajaman penelitian terhadap peubah yang diduga berpengaruh terhadap jumlah konsumsi. Subarna et.al. (1977), teh mutu tinggi dapat mensubstitusi minuman bukan teh; dan konsumen harus semakin dipuaskan bukan hanya dari segi *need, want*, tetapi dengan *expectation* (Hermawan, 2001).

## **SURJADI, D.**

Pengaruh penganeekaragaman kemasan teh terhadap respon konsumen di pasar domestik. [*Effect of tea packaging diversification of consumer response in the domestic market*]/ Surjadi, D. (Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Prosiding simposium teh nasional 2003, Bandung, 16 Okt 2003. Bandung: PPTK, 2003: p. 289-295, 3 tables; 9 ref.

TEA; PACKAGING; CONSUMER BEHAVIOUR; DOMESTIC MARKETS;  
ORGANOLEPTIC PROPERTIES.

Penelitian ini bertujuan mempelajari pengaruh penganeekaragaman kemasan teh terhadap respon beli konsumen keluarga. Penelitian dilaksanakan di lokasi yang mewakili daerah produsen dan bukan daerah produsen, yang dipilih secara purposive. Metode penelitian menggunakan survei, contoh diwakili ibu rumah tangga, yang dipilih secara acak. Model analisis data menggunakan non-parametrik, Chi-square, dan Uji Mann Whitney. Hasil penelitian menunjukkan: respon konsumen terhadap penganeekaragaman kemasan (teh celup) berbeda antara daerah pemasaran, tergantung tingkat pendapatan keluarga, dengan taraf kesalahan 0,000. Lokasi atau jarak, daerah produsen dan bukan produsen, tidak mempengaruhi respons konsumen terhadap teh celup; penganeekaragaman kemasan dapat mendorong permintaan baru dari keluarga yang sebelumnya tidak minum teh; diduga respon konsumen terhadap teh celup turut dipengaruhi oleh motif emosionalnya; mutu rasa air seduhan teh celup diduga lebih rendah atau sama dengan teh dalam kemasan curah. Saat ini, konsumen yang merespon teh celup sebanyak 15 %, dan 85 % masih mempertahankan teh-curah; jenis teh yang dikonsumsi lainnya yaitu teh wangi (76 %), teh hitam (20 %), dan teh hijau (4 %). Strategi penganeekaragaman kemasan perlu dikembangkan tidak terbatas pada kemasan yang telah beredar saat ini. Untuk mendukung keberhasilan strategi tersebut ialah memprediksi dan analisis pendapatan, distribusi pendapatan keluarga di setiap daerah pemasaran. Dalam hubungan ini perlu dilanjutkan penelitian antara lain; analisis jumlah konsumsi dan motif emosional konsumen; dan uji organoleptik mutu rasa air seduhan teh celup dan teh kemasan curah.

## **SURYATMO, F.A.**

Pengembangan produk hilir teh di Indonesia. [*Development of downstream products of tea in Indonesia*]/ Suryatmo, F.A. (Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Prosiding simposium teh nasional 2003, Bandung, 16 Okt 2003. Bandung: PPTK, 2003: p. 87-95, 9 tables; 16 ref.

TEA; PROCESSING; PRODUCT DEVELOPMENT; ORGANOLEPTIC ANALYSIS; YIELDS;  
BYPRODUCTS; INDONESIA.

Industri perkebunan teh Indonesia akhir-akhir ini mengalami kecenderungan harga menurun dalam pemasarannya, baik untuk ekspor maupun lokal. Kondisi ini kemungkinan disebabkan makin ketatnya persaingan dagang secara global, kenaikan biaya produksi seperti naiknya upah tenaga kerja, bahan bakar minyak (BBM) dan biaya-biaya lainnya. Untuk mengatasi masalah

tersebut perlu dilakukan berbagai kegiatan sebagai langkah terobosan, antara lain: (a) Meningkatkan efisiensi biaya baik di kebun maupun pengolahan (pabrik); (b) Meningkatkan mutu hasil olahan; (c) Memperhatikan selera konsumen dan standar perdagangan yang dipakai. (d) Mencari segmen pasar baru. Alternatif lain yang tidak kalah penting adalah mengembangkan diversifikasi produk hilir yang diminati pasar ekspor dan dalam negeri. Di samping itu menggali potensi tanaman teh yang banyak ragamnya tidak hanya produk teh jadinya saja, misalnya dari akar, batang, biji, daun tua yang pada gilirannya dapat meningkatkan keuntungan dan daya serap teh. Berbagai informasi pengembangan diversifikasi teh di Indonesia dan hasil-hasil penelitian pengembangan dilaporkan dalam tulisan ini.

### **TARIGAN, B.**

Upaya mengatasi krisis industri teh Indonesia. [*Efforts to overcome industry crisis of the Indonesian tea*]/ Tarigan, B. (PTP Nusantara IV, Medan). Prosiding simposium teh nasional 2003, Bandung, 16 Okt 2003. Bandung: PPTK, 2003: p. 304-306.

### **TEA; INDUSTRY; TECHNOLOGY TRANSFER; INDONESIA.**

Industri teh Indonesia saat ini sedang menghadapi kondisi yang sulit. Di satu sisi harga jual teh cenderung menurun, di sisi lain harga pokok produksi cenderung meningkat, hingga lebih tinggi dari harga jual. Penyebabnya antara lain: pasaran teh dunia yang masih over supply, harga sumber energi yang terus meningkat, dan inefisiensi dalam pendayagunaan sumber energi. Upaya-upaya untuk mengatasi krisis teh Indonesia, antara lain: perbaikan mutu secara terus menerus, pemanfaatan energi alternatif, rekayasa teknologi pengolahan, dan perbaikan sistem pemasaran teh.

### **TRIKAMULYANA, T.**

Pengaruh cara penempatan dan takaran bokashi terhadap penurunan kelembaban tanah dan pertumbuhan tanaman teh belum menghasilkan klon GMB 7 pada Inceptisols. [*Effect of placement and bokashi dosage to decreasing soil moisture and growth of tea plant has not produce GMB 7 clones in Inceptisols*]/ Trikamulyana, T.; Salim, A.A. (Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung). Prosiding simposium teh nasional 2003, Bandung, 16 Okt 2003. Bandung: PPTK, 2003: p. 206-212, 3 tables; 11 ref. Appendices.

### **CAMELLIA SINENSIS; COMPOSTING; PLACEMENT; APPLICATION RATES; SOIL WATER CONTENT; GROWTH; SOIL TYPES.**

Penelitian untuk mempelajari pengaruh cara penempatan dan takaran bokashi asal serasah pangkasan teh terhadap penurunan kelembaban tanah dan pertumbuhan tanaman teh belum menghasilkan klon GMB 7 pada inceptisols dengan tekstur liat telah dilaksanakan di Rumah Kaca PPTK Gambung pada ketinggian tempat 1300 m di atas permukaan laut, dari bulan November 1999 sampai dengan April 2000. Penelitian dilakukan dengan menggunakan rancangan acak



kelompok (RAK), pola faktorial yang terdiri dari dua faktor, yaitu: Faktor I: Cara aplikasi bokashi, terdiri dari 3 taraf: (1) di atas permukaan tanah. (2) dibenam sekitar daerah perakaran tanaman, dan (3) dicampur dengan tanah. Faktor II: Takaran bokashi. yang terdiri dari 5 taraf: (1) 0 ton/ha/tahun, (2) 5 ton/ha/tahun, (3) 10 ton/ha/tahun. (4) 15 ton/ha/tahun. dan (5) 20 ton/ha/tahun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: penempatan bokashi di atas permukaan tanah memberikan penurunan kelembaban tanah terendah (4,53 % V atau 33,26 AT) dibandingkan dengan perlakuan penempatan bokashi di sekitar perakaran tanaman dan dicampur dengan tanah. Pemberian bokashi 20 ton/ha/tahun memberikan penurunan kelembaban tanah terendah (4,56V atau 31,72 % AT) dibandingkan dengan takaran pupuk lainnya. Cara penempatan dan takaran bokashi tidak memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, volume akar. dan berat kering tanaman, kecuali luas daun per pohon (343.83 cm<sup>2</sup>). Semakin banyak takaran bokashi yang diberikan cenderung semakin besar luas daun per pohon.

### **TRIKAMULYANA, T.**

Pengaruh takaran kompos dan pupuk majemuk NPKMgZn (18:6: 12:4:0,2) terhadap hasil pucuk petikan pada tanaman teh sehabis pangkas di Andisols. [*Effect of compost and NPKMgZn (18:6:12:4:0,2) compound fertilizer dosage on the yield of plucking shoots on the tea plant after pruning in Andosols*]/ Trikamulyana, T.; Salim, A.A. (Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Prosiding simposium teh nasional 2003, Bandung, 16 Okt 2003. Bandung: PPTK, 2003: p. 193-198, 5 tables; 9 ref.

### **CAMELLIA SINENSIS; COMPOSTS; COMPOUND FERTILIZERS; NPK FERTILIZERS; SHOOTS; YIELDS; PLUCKING; PRUNING; ANDOSOLS.**

Pupuk Majemuk NPKMgZn (18:6:12:4:0.2) telah diuji efektifnya terhadap peningkatan produksi tanaman teh di Kebun Percobaan PPTK Gambung, Kabupaten Bandung, dari bulan Januari-Desember 2000. Rancangan pengujian yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK), berpola faktorial dengan 12 perlakuan yang diulang 3 kali, dengan susunan perlakuan sebagai berikut, Faktor I: takaran kompos serasah pangkas teh terdiri dari 3 taraf, yaitu: (1) 0 kompos ton/ha/daur pangkas, (2) 20 kompos ton/ha/daur pangkas, dan (3) 30 kompos ton/ha/daur pangkas. Faktor II: takaran pupuk mejemuk NPKMgZn; (1) 400 kg NPKMgZn/ha/tahun, (2) 600 kg NPKMgZn/ha/tahun, (3) 800 kg NPKMgZn/ha/tahun, (4) 225 kg N, 75 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 150 kg K<sub>2</sub>O, Mg 50 kg, dan 5 kg ZnO/ha/tahun (takaran pupuk sesuai dari kebun). Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) tidak terdapat interaksi antara takaran kompos dengan pupuk majemuk NPKMgZn (18:6:12:4:0.2) terhadap kadar pati dalam akar, jumlah tunas, bobot segar pucuk jendangan, potensi hasil, komponen hasil, dan berat kering pucuk. Terdapat perbedaan yang nyata efek mandiri dari faktor takaran kompos 10 ton/ha/daur pangkas pada pengamatan bobot kering total pucuk; (2) Hasil interpretasi keharaan tanah menunjukkan adanya peningkatan kadar hara tanah C-organik antara 0,13-0,47 %, N-total = 0,01-0,13 %, P-tersedia = 0,7 ppm, K-tersedia = 1-9 mg/100g, KTK Mg-dd = 0,2-0,3 m.e/100g, K-dd = 0,1-0,2 m.e/100g, hara Ca-dd menunjukkan adanya penurunan yang berarti antara = (-0,3)-(-0,8 m.e/100g), dan pH tanah menunjukkan adanya penurunan antara 0,1-0,3; (3) Hasil interpretasi terhadap analisis kadar hara daun indung terutama N, P, Ca, S, dan Mg ada dalam status kadar hara normal, K dan Zn di bawah nilai keharaan daun indung. Penilaian rasio hara daun indung N/P, N/K, K/P, dan K/Mg ada dalam standar baku hara, Ca/K di bawah nilai rata-rata standar baku haranya.

## **WIBOWO, S.**

Penggunaan berbagai perbandingan limbah padat kulit kina dan belerang sebagai campuran media bibit terhadap pertumbuhan setek teh (*Camellia Sinensis* (L.) O. Kuntze) klon GMB 7. [*Using various comparisons of solid waste of quinine skin and sulfur as a mixture of seed media on growth of tea cuttings (Camellia sinensis (L.) O. Kuntze) clone GMB 7*]/ Wibowo, S.; Kusnawan (Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Prosiding simposium teh nasional 2003, Bandung, 16 Okt 2003. Bandung: PPTK, 2003: p. 125-135, 7 tables; 10 ref.

**CAMELLIA SINENSIS; SOLID WASTES; QUINOLINE ALKALOIDS; SULPHUR; GROWING MEDIA; GROWTH; CUTTINGS.**

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui penggunaan berbagai perbandingan limbah padat kina dan penambahan belerang sebagai campuran media bibit terhadap pertumbuhan setek teh. Percobaan dilakukan di rumah kaca, Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung, dari bulan Januari 2001 sampai dengan bulan Mei 2001. Ketinggian tempat 1.250 meter di atas permukaan laut, jenis tanah Andisol, dan curah hujan tipe B menurut Schmidt dan Ferguson (1955). Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan pola faktorial yang terdiri dari dua faktor dan diulang tiga kali. Faktor pertama adalah limbah padat kulit kina (L) yang terdiri atas lima taraf yaitu: 100 % topsoil (I0), 75 % topsoil (I1), 50 % topsoil + 50 % limbah padat kulit kina (I2), 25 % topsoil + 75 % limbah (I3), dan 100 % limbah (I4). Faktor kedua adalah belerang (S) yang terdiri dari tiga taraf, yaitu: 400 g/m<sup>3</sup> (S1), 600 g/m<sup>3</sup> (S2) dan 800 g/m<sup>3</sup> (S3). Hasil penelitian tidak terdapat interaksi antara limbah padat kulit kina dengan belerang terhadap pertumbuhan setek teh. Dengan pemberian belerang sebanyak 800 g/m<sup>3</sup> pada media perlakuan 100 % limbah, terjadi penurunan pH sebesar 0,2 tetapi tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan setek teh. Penggunaan 100 % limbah menghasilkan pertumbuhan jumlah akar primer, panjang akar primer dan bobot kering akar yang lebih baik. Perbandingan 50 % topsoil dengan 50 % limbah menghasilkan pertumbuhan tinggi tunas yang lebih baik. Perbandingan 100 persn topsoil menghasilkan pertumbuhan jumlah daun dan persentase hidup setek lebih baik.

## **WIDAYAT, W.**

Ambang kendala *Empoasca* sp. hama baru pada tanaman teh. [*Threshold constraint Empoasca sp. new pest on the tea plant*]/ Widayat, W.; Salim, A.A.; Sucherman, O.; Sudjatmoko, M.; Rusmana, N. (Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Prosiding simposium teh nasional 2003, Bandung, 16 Okt 2003. Bandung: PPTK, 2003: p. 261-265, 4 tables; 4 ref.

**CAMELLIA SINENSIS; EMPOASCA; CONTROL METHODS; INSECTICIDES; APPLICATION RATES; PESTS OF PLANTS; POPULATION GROWTH.**

Penelitian ambang kendali *Empoasca* sp. hama baru pada tanaman teh telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Pasir Sarongge, Cianjur, Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung, Jawa Barat,

pada ketinggian tempat 1.300 m di atas permukaan laut. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK), dengan 6 perlakuan, diulang 5 kali, luas plot percobaan 10 m x 10 m, jarak antara perlakuan 3 meter, umur pangkas 22 bulan. Perlakuan tersebut adalah: (1) tidak disemprot, (2) penyemprotan seminggu sekali, (3) penyemprotan 2 minggu sekali, (4) penyemprotan 3 minggu sekali, (5) penyemprotan 4 minggu sekali, dan (6) penyemprotan 5 minggu sekali. Insektisida yang digunakan adalah Confidor 200 SL dosis 250 ml/ha/aplikasi, dengan air pelarut 400 l/ha, menggunakan alat semprot punggung merk Solo. Hasil penelitian menunjukkan, bahwa pada pengamatan ke-6 perlakuan kontrol menunjukkan intensitas serangan tertinggi (23,20 %) dengan populasi 10,25 ekor/perdu. Intensitas serangan terendah terjadi pada perlakuan penyemprotan tiap minggu (0,0 %) dengan populasi yang tidak terdeteksi (0,0 ekor/perdu). Ada indikasi bahwa setiap perlakuan menunjukkan intensitas serangan, namun belum cukup untuk mengakibatkan produksi berbeda pada setiap perlakuan.

## **WIDAYAT, W.**

Penggunaan beberapa jenis bahan organik dan mineral untuk menurunkan kandungan polutan dalam tanah dan daun. [*Use of organic and mineral matter to reduce the pollutant content on the soil and leaf*]/ Widayat, W.; Salim, A.; Rachmiati, Y. (Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Prosiding simposium teh nasional 2003, Bandung, 16 Okt 2003. Bandung: PPTK, 2003: p. 227-235, 15 tables; 8 ref.

TEA; ORGANIC MATTER; INORGANIC FERTILIZERS; POLLUTANTS; RESIDUES;  
SOILS; SOIL FERTILITY; LEAVES.

Penelitian penggunaan berbagai jenis bahan organik dan mineral dalam menurunkan kandungan polutan dalam tanah dan daun teh telah dilakukan di Kebun Percobaan Pusat Penelitian Teh dan Kina (PPTK) Gambung, Bandung, pada ketinggian tempat 1.300 m di atas permukaan laut, dari bulan April 1996 sampai dengan Maret 1998. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK), 8 perlakuan diulang 4 kali, luas per plot 10 m x 20 m. Susunan perlakuan adalah sebagai berikut: (1) Bahan organik asal pangkasan teh (20 ton/ha/tahun); (2) Bahan organik asal pupuk kandang (20 ton/ha/tahun); (3) Bahan organik asal pupuk hijau (20 ton/ha/tahun); (4) Mineral lempung Bentonit (2 ton/ha/tahun); (5) Mineral lempung Kaolinit (2 ton/ha/tahun); (6) Mineral lempung Zeolit (2 ton/ha/tahun); (7) Tanpa perlakuan, dan (8) Dosis pupuk kebun (N = 25 kg, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> = 75 kg, K<sub>2</sub>O = 100, MgO = 50 kg/ha/tahun). Parameter yang diamati adalah produksi pucuk petikan, kadar residu DDT dalam daun, logam berat, analisis hara daun dan tanah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Pemberian bahan organik pangkasan teh meningkatkan produksi pucuk tertinggi pada tahun pertama dan kedua (126-134 %) dibandingkan perlakuan dosis pupuk kebun yang selanjutnya diikuti oleh pengamatan serasah segar pangkasan. Tahun pertama masih terdeteksi adanya residu DDT setelah perlakuan sebesar 3,72 ppb, jauh lebih kecil dari batas minimum yang diperbolehkan (200 ppb), sedangkan pada tahun kedua dari semua perlakuan tidak terdeteksi lagi. (2) Hasil analisis daun indung yang dilakukan setiap 4 bulan sekali menunjukkan adanya penurunan hara N, P, K, Ca dan Zn dari nilai kadar baku haranya, sedangkan hara Mg mengalami kenaikan. (3) Interpretasi hara tanah yang dilakukan setiap 6 bulan sekali pH tanah dalam keadaan normal (5,1-5,4), C-organik, N-total, P-

tersedia, dan P-total, mengalami kenaikan termasuk katagori nilai rata-rata hara tinggi, sedangkan K-tersedia pada 6 bulan pertama mengalami kenaikan, selanjutnya menurun sampai sedang. Kapasitas tukar kation (KTK) pada umumnya kadar baku hara sedang sampai rendah.

## **WIDAYAT, W.**

Usaha perbaikan lingkungan untuk menjamin produksi tinggi dan berkelanjutan. [*Effort of environmental improvement to ensure higher and sustainable production*]/ Widayat, W.; Abbas, T.; Rayati, D.R. (Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Prosiding simposium teh nasional 2003, Bandung, 16 Okt 2003. Bandung: PPTK, 2003: p. 59-69, 10 ref.

**TEA; ENVIRONMENTAL FACTORS; PRODUCTIVITY; SUSTAINABILITY; REFORESTATION; EROSION; POLLUTION.**

Tanaman teh dapat tumbuh dengan baik pada intensitas cahaya matahari 70-80 %, suhu udara dari sejuk sampai hangat (12-30°C), dan kelembaban relatif (RH) 60 %. Kondisi perkebunan teh di Indonesia saat ini sangat beragam. Tersebar dari ketinggian 600-2.200 m d.p.l., pada jenis tanah Andisol, Regosol, Latosol, dan Podsolik. Kadar bahan organik tanah sangat rendah sampai rendah, berkisar antara 1-3 %. Kondisi kebun teh dikelompokkan menjadi kebun teh dengan berbagai jenis pohon pelindung yang teratur, dengan pohon pelindung seadanya, dan tanpa pohon pelindung. Populasi tanaman teh per ha berkisar dari 2.000-12.500 pohon/ha, dari berbagai jenis klon dan tanaman teh asal biji masih lebih dari 50 %. Produktivitas dari 1.000 kg sampai 3.500 kg teh jadi/ha/tahun. Kondisi lingkungan perkebunan teh semakin lama semakin turun yang disebabkan oleh faktor intern dan ekstern. Faktor intern merupakan pelaksanaan dari persiapan lahan, pengolahan tanah, penanaman, pemupukan, pengendalian hama, pemetikan, pemangkasan, erosi tanah dan pengolahan hasil serta sosial budaya setempat. Faktor ekstern meliputi menyempitnya lahan perkebunan yang berkualitas tinggi, terjadinya erosi, penurunan keanekaragaman hayati, pencemaran lingkungan oleh agrokimia, pemanasan global, dan perubahan iklim, serta rusaknya hutan di sekitar kebun teh. Dampak penurunan kondisi lingkungan tersebut menyebabkan potensi produksi klon teh yang ditanam tidak tercapai, produktivitas rendah, sulit meningkatkan produktivitas hanya dengan menggunakan pupuk anorganik, terjadinya erosi, ledakan hama, terjadinya pencemaran lingkungan, penurunan keanekaragaman hayati, residu pestisida pada teh jadi, yang sering menimbulkan klaim dari pembeli. Seringnya terjadi musim kemarau panjang dan timbulnya banjir serta tanah longsor. Usaha perbaikan lingkungan yang sebaiknya dilakukan adalah menghutankan kembali hutan di sekitar kebun teh, persiapan lahan dengan memperhatikan kaidah konservasi lahan, penanaman menurut kontur, peningkatan bahan organik tanah, peningkatan keanekaragaman hayati, pencegahan terjadinya erosi, pengendalian pencemaran lingkungan dengan menerapkan pengendalian hama terpadu (PHT) untuk pengendalian hama, pengendalian pencemaran lingkungan, perbaikan iklim mikro dengan penanaman pohon pelindung sementara maupun pohon pelindung tetap, pemberian mulsa, penanaman tanaman penutup tanah *Arachis pintoi*, Paspalum notatum, rumput Kaswari (*Eragrotis curvula*), *Vertivera zizanoides*, dan lain-lain serta mempertimbangkan sosial budaya setempat. Untuk menjamin produksi tinggi dan berkelanjutan sebaiknya dilengkapi dengan metode pengelolaan ekosistem yang sudah ada agar menjadi lebih baik, dan monitoring perubahan lingkungan.

2004

**HERAWATI, H.**

Nilai fungsional beberapa komponen aktif yang terkandung dalam teh. [*Functional value of several active component on tea*]/ Herawati, H.; Nurbaeti, B. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat, Lembang). Prosiding seminar nasional pangan fungsional indigenous Indonesia: potensi, regulasi, keamanan efikasi dan peluang pasar, Bandung, 2004/ Rusastra, I W.; Muharam, A.; Bachrein, S.; Nurawan, A. (eds.). Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian. Bogor: PSE, 2004: p. 90-111, 3 ill., 4 tables; 12 ref.

TEA; BEVERAGES; POLYPHENOLS; FLAVONOIDS; CHEMICAL COMPOSITION.

Teh mulai dikonsumsi sejak 400 tahun yang lalu, dimana terdiri dari 600 varietas yang tersebar di 30 negara, baik di negara tropis maupun sub tropis termasuk di Indonesia. Teh adalah minuman yang banyak dikonsumsi oleh manusia dalam jumlah 120 ml/kapita/hari. Ada dua bentuk produk daun teh yang siap untuk dikonsumsi, yakni teh hitam dengan tingkat konsumsi sebesar 80 % dan teh hijau dengan tingkat konsumsi sebesar 20 %. Komponen aktif utama yang terdapat di dalam teh diantaranya dari golongan polifenol, dimana di dalam teh hijau terdapat kelompok flavanol yang dikenal sebagai katekin dan di dalam teh hitam terdapat *teaflavin* serta *tearubigin*. Berdasarkan hasil penelitian, teh di Indonesia mempunyai keunggulan diantaranya mengandung katekin yang merupakan komponen aktif untuk kesehatan 1,34 kali lebih tinggi daripada teh dari negara lain. Ada 6 jenis katekin utama yang terdapat dalam teh yaitu katekin, epikatekin, galokatekin, epikatekin galat, epigalokatekin dan epigalokatekin galat. Katekin mempunyai kemampuan menghambat pertumbuhan kanker kolon hingga 90 persen. Epikatekin dapat berfungsi sebagai antimutagenicity dan *anticarcinogenecity*. Epigalokatekin galat mempunyai komponen sebagai antioksidan 25 kali lebih efektif daripada vitamin E dan 100 kali lebih efektif daripada vitamin C dalam melindungi sel dan DNA dari kerusakan akibat kanker, penyakit

jantung dan penyakit lainnya. Sedangkan teaflavin mempunyai kemampuan dapat menurunkan kolesterol darah dan berfungsi juga sebagai antioksidan. Komponen aktif lain yang terdapat dalam teh adalah kafein yang bersifat sebagai stimulan atau perangsang saraf, otot dan ginjal. Disamping mengandung 25-30 % polifenol, teh juga mengandung komponen bermanfaat lain diantaranya: protein, karbohidrat, lemak, serat, mineral serta komponen aroma.

### **JOHAN, M.E.**

Peranan pohon pelindung tetap pada tanaman teh ditinjau dari segi agronomi. [*Role of shade tree on tea plantations*] Johan, M.E. (Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung). Warta Pusat Penelitian Teh dan Kina. ISSN 1410-6493 (2004) v. 16(1-3) p. 185-192, 1 table; 28 ref.

### **CAMELLIA SINENSIS; SHADE PLANTS; LIGHT; TEMPERATURE; SOIL WATER CONTENT; SOIL FERTILITY; BIOLOGICAL CONTROL.**

Perkebunan teh di Indonesia semula lebih banyak diharapkan keberadaannya pada lingkungan pegunungan yang baik sesuai dengan habitat aslinya di bawah pohon pelindung jenis 'jengjen' (*Albizia chinensis*), pada saat ini dirasakan sering menderita kerugian akibat perubahan lingkungan, khususnya iklim yang siklusnya kurang mengikuti hukum alam di masa lampau yaitu kemarau panjang yang tadi-nya setiap 5 tahun, kini siklus semakin pendek sehingga sulit diprediksi (tahun 1982, 1987, 1991, 1994, 1997, 1999, 2002, 2003, 2004 dan 2005). Ini mengakibatkan tanaman mengalami stres (cekaman cahaya) sebab kesehatan tanamannya terganggu, sehingga produksi menurun bahkan banyak tanaman yang mati pada kebun yang tidak ditanami pohon pelindung (naungan). Tulisan ini hanya merupakan suatu upaya untuk memacu agar penelitian ke arah pemecahan masalah tersebut di atas perlu mendapat perhatian yang serius, dengan demikian diharapkan pertumbuhan tanaman teh akan mencapai optimal

### **KHUSNIATI, T.**

Pengaruh penambahan teh hijau terhadap sifat fisik dan kimiawi yoghurt. *Effect of adding green tea on physical and chemical characteristics of yoghurt*/ Khusniati, T.; Handayani, R. (Pusat Penelitian Biologi-LIPI, Bogor); Sumidjah. Prosiding seminar nasional teknologi peternakan dan veteriner 2004: Buku 1, Bogor, 4-5 Aug 2004/Thalib, A.; Sendow, I.; Purwadaria, T.; Tarmudji; Darmono; Triwulanningsih, E.; Beriajaya; Natalia, L.; Nurhayati; Ketaren, P.P.; Priyanto, D.; Iskandar, S.; Sani, Y. (eds.). Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor: Puslitbangnak, 2004: p. 262-267, 5 tables; 13 ref.

### **YOGHURT; MILK PRODUCTS; TEA; APPLICATION RATES; STORAGE; PROXIMATE COMPOSITION; ORGANOLEPTIC PROPERTIES; CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES.**

Yoghurt yang disimpan pada suhu dingin mengalami kerusakan dikarenakan adanya aktivitas bakteri psikotroph. Pertumbuhan bakteri psikotroph pada yoghurt dalam penyimpanan dapat dihambat dengan penambahan teh hijau yang mengandung antibakteri "katekin" pada yoghurt. Untuk mengetahui karakteristik yoghurt selama penyimpanan sesudah penambahan teh hijau,

pengaruh penambahan teh hijau terhadap sifat fisik dan kimiawi yoghurt diberbagai waktu penyimpanan diamati. Dua jenis yoghurt teh hijau yang dibuat adalah yoghurt teh hijau skim dan yoghurt teh hijau berlemak. Evaluasi organoleptis dilakukan pada yoghurt teh hijau dengan konsentrasi 0, 2, 4, 6, 8 dan 10 %. Uji fisik dan kandungan asam laktat yoghurt teh hijau terbaik dilakukan pada waktu penyimpanan 0, 2, 4, 6, 8 dan 10 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji organoleptis (rasa, aroma, warna, homogenitas) yoghurt teh hijau skim dan berlemak 10 % lebih disukai dibandingkan yoghurt teh hijau skim dan berlemak lainnya. Yoghurt teh hijau berlemak secara organoleptis lebih disukai dibandingkan dengan yoghurt teh hijau skim. Uji fisik (aroma, warna, homogenitas) yoghurt teh hijau berlemak 10 % pada penyimpanan 10 hari lebih baik dibandingkan dengan yoghurt teh hijau skim. Kandungan asam laktat yoghurt teh hijau berlemak pada waktu penyimpanan 10 hari (11,2396 %) lebih tinggi dibandingkan pada yoghurt teh hijau skim 10 %. Dapat disimpulkan bahwa didasarkan sifat fisik dan kimiawinya, yoghurt teh hijau berlemak lebih baik dibandingkan yoghurt teh hijau skim.

#### **NURANI, D.**

Pengaruh pemberian formulasi minuman teh hijau terhadap kadar kolesterol pada kelinci yang diberi pakan tinggi kolesterol. [*Effect of green tea formulations on the rabbit cholesterol content*]/ Nurani, D.; Laily, N.; Susanti, I. (Pusat Pengkajian dan Penerapan Teknologi Bioindustri, Jakarta). Prosiding seminar nasional pangan fungsional indigenous Indonesia: potensi, regulasi, keamanan efikasi dan peluang pasar, Bandung, 2004/Rusastra, I W.; Muharam, A.; Bachrein, S.; Nurawan, A. (eds.). Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian. Bogor: PSE, 2004: p. 242-251, 4 ill., 6 ref.

**RABBITS; TEA; BEVERAGES; DOSAGE; CHOLESTEROL; SPICES; HYPERLIPIDAEMIA; FEEDS; FORMULATIONS.**

Daun teh mengandung 30-40 % polifenol yang sebagian besar dikenal sebagai kalekin. Katekin adalah antioksidan yang kuat, lebih kuat daripada vitamin E, C dan betakarolen. Senyawa polifenol (katekin) bermanfaat untuk mengurangi resiko berbagai penyakit yang umumnya diderita pada usia lanjut (penyakit degeneratif), diantaranya untuk menormalkan kadar kolesterol dalam darah. Selain teh hijau, beberapa rempah-rempah juga bermanfaat sebagai penurun kadar kolesterol dalam darah. Oleh karena itu dimungkinkan adanya formulasi minuman teh hijau dengan penambahan rempah-rempah sebagai minuman yang bermanfaat sebagai penurun koleslerol. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian formulasi minuman teh hijau dengan dosis 6 gram dan dosis 12 gram terhadap kadar kolesterol pada kelinci yang diberi diet tinggi kolesterol selama 8 minggu. Hewan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelinci jantan New Zealand White yang berumur 8 minggu sebanyak 35 ekor. Kelinci tersebut dikelompokkan menjadi 5 kelompok, yaitu kelompok kontrol negatif, kelompok kontrol positif, kelompok yang diberi pravaeol dan 2 kelompok perlakuan (diberi minuman teh hijau) dengan dosis 6 gram per hari dan 12 gram per hari. Penelitian diawali dengan masa adaptasi selama 2 minggu, masa peningkatan kolesterol selama 1 bulan dan masa perlakuan selama 2 bulan. Sampel darah diambil setiap 2 minggu sekali untuk dianalisa total kolesterol,

LOL dan HOL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelinei kelompok perlakuan dengan dosis 6 gram/hari menunjukkan penurunan kolesterol total sebesar 75,82 % dan penurunan LOL sebesar 65,63 % serta kenaikan HOL sebesar 46,56 %. Sedangkan kelinci kelompok perlakuan dengan dosis setara dg 12 gram/hari menunjukkan penurunan kolesterol total sebesar 70,93 % dan penurunan LOL sebesar 80,91 % serta kenaikan HOL sebesar 55,92 %. Keduanya menunjukkan hasil yang lebih positif dibandingkan dengan kelompok yang diberi pravaehol

#### **ROHDIANA, D.**

Aktivitas polifenol teh sebagai penangkap radikal. [*Polyphenol activity on tea as radical catcher*]/ Rohdiana, D. (Institut Pertanian Bogor); Widiantara, T. Prosiding seminar nasional pangan fungsional indigenous Indonesia: potensi, regulasi, keamanan efikasi dan peluang pasar, Bandung, 2004/ Rusastra, I W.; Muharam, A.; Bachrein, S.; Nurawan, A. (eds.) Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian. Bogor: PSE, 2004: p. 98-111, 1 ill. 1 table; Bibliography p. 107-111

#### **TEA; POLYPHENOLS; ANTIOXIDANTS; CATECHIN; FREE RADICALS.**

Aktivitas antioksidan pada teh berhubungan dengan keberadaan katekin. Penelitian aktivitas katekin sebagai antioksidan berkembang. Beberapa penelitian epidemiologis dan farmakologis menunjukkan bahwa katekin mempunyai sebuah aktivitas zat aktif yang kuat. (-) epigallocatechin gallate (EGCG) and (-)-epicatechin gallate (ECG) adalah katekin-katekin utama pada teh hijau. Senyawa ini mempunyai aktivitas mencegah yang kuat terhadap radikal bebas seperti peroxy-nitrite, superoxide, hydrogen superoxide and DPPH. Tetapi beberapa percobaan baru-baru ini menunjukkan bahwa katekin teh hijau memainkan peran penting sebagai pro-oxidant pada kondisi tertentu. Ekstrak teh, terutama yng hijau, ekstrak pouchong dan oolong merangsang oksidasi deoxyribose dengan kehadiran  $Fe^{3+}$  dan  $H_2O_2$ . Ekstrak teh menunjukkan efek ganda pada sistem model yang bergantung pada kemampuan keduanya untuk mengurangi besi dan mencegah oxy-radical. Review ini bertujuan untuk mengeksplorasi kemampuan polyphenols teh hijau sebagai pencegah radikal bebas dan hubungannya dengan antimutagenic and anticarcinogenic.



## 2005

### **DARWIS, V.**

Analisis efisiensi usahatani dan analisis faktor yang mempengaruhi petani teh dalam menerapkan teknologi PHT : studi kasus di Kabupaten Sukabumi dan Cianjur. *Farming system analysis and factor analysis which affected tea's farmers in the implementation of IPM/* Darwis, V. (Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian, Bogor); Darwis, M. Prosiding lokakarya nasional pengembangan pertanian lahan kering, Bandar Lampung, 20-21 Sep 2005/ Suprpto; Yufdy, M.P.; Utomo, S.D.; Timotiwu, P.B.; Basuki, T.R.; Prabowo, A.; Yani, A.(eds.) Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung. Bandar Lampung: BPTP Lampung, 2005: p. 428-440, 7 tables; 14 ref. 631.158.6/LOK/p

CAMELLIA SINENSIS; PESTS OF PLANTS; INTEGRATED CONTROL; PEST CONTROL; FARMING SYSTEMS; TECHNOLOGY.

Estate crops sector still attractive commodities for the farmers, especially tea crop. The small scale tea plantations have difficulties in increasing productivity was due to high incidence of pest and disease. Instead of the farmers graduated from IPM-field school but they can not implement the knowledge fully in the field. The study was conducted in the District of Cianjur and Sukabumi. The farmers sample was divided become 40 farmers were graduated from IPM-field school and 40 farmers were not. Study in form of survey by collecting primary data using questioner semi-structure with covering the performance of tea farming systems, tea productivity, and farmers' characteristics. Secondary data was collected from Estate agency in the province and district levels, AIAT West Java, Extension workers, key farmers in the village level. The study has shown that farmers which have been graduated from IPM-field school can increased their

farming system efficiency from 0.68 to 0.99 while the farmers which not attend the IPM-field school have efficiency 0.79. The variable factors such as area, production, price, education level and the involvement of farmers in IPM activities have been shown positive impact in the implementation of IPM technology. Other factors such as the increasing of fertilizer, pesticide, and labor prices have given negative impact in the implementation of IPM in the farmer's level.

#### **JOHAN, M.E.**

Pengaruh tinggi pangkasan dan tinggi jendangan terhadap pertumbuhan dan hasil pucuk basah pada tanaman teh asal biji. *Effect of pruning height and tipping height on the growth and yield of fresh tea leaves of seedling tea/* Johan, M.E. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Jurnal Penelitian Teh dan Kina. ISSN 1410-6507 (2005) v. 8 (1-2) p. 43-48, 2 tables; 14 ref. Appendix.

#### **CAMELLIA SINENSIS; PLUCKING; SHOOT PRUNING; GROWTH; YIELDS.**

Penelitian tinggi pangkasan dan tinggi jendangan pada tanaman teh asal biji dilakukan di Kebun Percobaan Gambung milik Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung yang dimulai dari bulan Juli 2001 - Juni 2002. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah petak terpisah (split-plot). Sebagai petak utama adalah tinggi pangkasan yang meliputi 40 cm, 45 cm, 50 cm dan anak petak tinggi jendangan yaitu 15 cm, 20 cm, 25 cm, 30 cm, dan diulangi 3 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Tinggi pangkasan 50 cm dapat merangsang pertumbuhan tunas lebih cepat dan dapat meningkatkan hasil pucuk teh. (2) Tinggi jendangan 20 cm adalah yang terbaik sebab telah terbentuk lapisan daun pemeliharaan yang optimal untuk pertumbuhan pucuk teh.

#### **KRISNAN, R.**

Pengaruh pemberian ampas teh (*Camellia sinensis*) fermentasi dengan *Aspergillus niger* pada ayam broiler. *Effect of application of tea waste (Camellia sinensis) fermented with Aspergillus niger on broiler/* Krisnan, R. (Loka Penelitian Kambing Potong, Galang). Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner. ISSN 0853-7380 (2005) v. 10(1) p. 1-5, 2 tables; 18 ref.

#### **BROILER CHICKENS; RATIONS; FEEDS; CAMELLIA SINENSIS; WASTES; FERMENTED PRODUCTS; BODY WEIGHT; PROXIMATE COMPOSITION; PROTEIN QUALITY.**

Penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan ampas teh (*Camellia sinensis*) fermentasi dengan *Aspergillus niger* dalam ransum terhadap pertambahan bobot hidup, efisiensi penggunaan protein serta persentase karkas pada ayam broiler. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan temak percobaan sebanyak 100 ekor anak ayam umur satu hari, galur Avian CP-707 yang diacak dan dibagi menjadi lima perlakuan ransum dan empat ulangan. Kelima perlakuan ransum disusun berdasarkan tingkat penggunaan ampas teh produk fermentasi, yaitu: R0 (0,0 %), R1 (2,5 %), R2 (5,0 %), R3 (7,5 %), dan R4 (10,0 %). Hasil penelitian menunjukkan R1 (2,5 % ampas teh fermentasi) merupakan ransum yang memberikan pengaruh paling baik terhadap semua parameter yang diukur. Penggunaan tepung ampas teh produk fermentasi sampai taraf 7,5 % dapat direspon secara positif oleh ayam broiler, sedangkan

penggunaannya pada taraf 10,0 % dapat menurunkan pertambahan bobot hidup (PBR), tetapi masih mempunyai nilai efisiensi protein dan persentase karkas yang setara dengan R0 (ransum kontrol).

### **RACHMIATI, Y.**

Pengaruh pupuk hayati dan kompos limbah pabrik teh (fluff) terhadap pH, C-organik, serapan N, populasi total mikroba, populasi bakteri penambat N, dan pertumbuhan tanaman teh belum menghasilkan pada jenis tanah inceptisols. *Effect of organic fertilizer and tea fluff compost on the soil pH, C-organic, Nitrogen uptake, total population of microbes, population of Nitrogen fixation bacteria and the growth of young tea plant in Inceptisols/* Rachmiati, Y.; Salim, A.A (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Jurnal Penelitian Teh dan Kina. ISSN 1410-6507 (2005) v. 8 (1-2) p. 22-32, 3 tables; 15 ref. Appendices.

### **CAMELLIA SINENSIS; FERTILIZING; ORGANIC FERTILIZERS; COMPOSTS; GROWTH; SOIL CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES.**

Penelitian dilaksanakan dari bulan November 2003 - Juni 2004 di Rumah Kaca Pusat Penelitian Teh dan Kina (PPTK) Gambung, Bandung, Jawa Barat, pada ketinggian 1.350 m di atas permukaan laut dengan jenis tanah yang digunakan untuk penelitian ini adalah Inceptisols dari perkebunan Panglejar (PTP Nusantara VIII), tipe curah hujan di PPTK Gambung termasuk tipe B menurut Schmidt dan Ferguson. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) dengan pola faktorial diulang tiga kali terdiri dari dua faktor dimana masing-masing faktor terdiri dari empat taraf. Takaran pupuk hayati sebagai faktor I yaitu: (1) 0 kg/ha/tahun, (2) 25 kg/ha/tahun, (3) 50 kg/ha/tahun dan (4) 75 kg/ha/tahun. Takaran kompos limbah pabrik teh (fluff) faktor II yaitu: (1) 0 ton/ha/tahun, (2) 5 ton/ha/tahun, (3) 10 ton/ha/tahun dan (4) 15 ton/ha/tahun. Parameter yang diamati: (1) Analisis tanah sebelum penelitian, (2) Analisis kompos limbah pabrik teh (fluff), (3) pH, (4) Populasi total mikroba, (5) Populasi mikroba penambat-N (6) C-organik, (7) Serapan N, dan (8) Pertumbuhan tanaman teh belum menghasilkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Tidak terdapat pengaruh interaksi pupuk hayati dengan kompos limbah pabrik teh (fluff) terhadap pH, C-organik, serapan N, populasi bakteri, populasi jamur, populasi aktomiset, populasi bakteri penambat N dan pertumbuhan tanaman teh belum menghasilkan. (2) Populasi total mikroba dan bakteri penambat N mendapat pengaruh mandiri dari masing-masing perlakuan, kecuali populasi jamur dan C-organik hanya dipengaruhi oleh kompos limbah pabrik teh (fluff). Sedangkan pH, serapan N dan pertumbuhan tanaman tidak mendapat pengaruh dari masing-masing perlakuan. (3) Pupuk hayati pada dosis 50 kg/ha/tahun mampu meningkatkan populasi total mikroba dan bakteri penambat N tertinggi. Kompos limbah pabrik teh (fluff) pada dosis 15 ton/ha/tahun dapat meningkatkan populasi total mikroba dan bakteri penambat N, dan C-organik tertinggi.

### **RAYATI, D.J.**

Produksi spora jamur entomopatogenik *Paecilomyces fumosoroseus* dalam sistem fermentasi terendam. *Spores production of entomopathogenic fungus Paecilomyces fumosoroseus in*

*submerged fermentation system/* Rayati D.J. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Jurnal Penelitian Teh dan Kina = Indonesian Journal of Tea and Cinchona Research. ISSN 1410-6507 (2005) v. 8(3) p. 59-71, 4 ill., 3 tables; 25 ref.

PAECILOMYCES; ENTOMOGENOUS FUNGI; SPORES; FERMENTATION;  
BIOPESTICIDES; TEA.

*P. fumosoroseus* merupakan jamur entomopatogenik yang potensial untuk pengendalian hayati berbagai hama pada tanaman teh dan tanaman lainnya. Salah satu faktor penting yang diperlukan untuk pengembangannya sebagai bioinsektisida, adalah ketersediaan teknologi perbanyakan/produksi masal yang efektif dan efisien untuk menghasilkan propagul infeksi yang diinginkan dari jamur dalam jumlah yang cukup dan bermutu baik. Salah satu metode yang dinilai menguntungkan untuk produksi masal jamur entomopatogenik adalah sistem fermentasi terendam. Penelitian dilakukan untuk mengetahui : (1) Pertumbuhan dan sporulasi (konidiasi) *P. fumosoroseus* dalam sistem fermentasi terendam, (2) Medium cair yang optimum untuk produksi spora (konidia) *P. fumosoroseus*, dan (3) Kapasitas fermentor sangat sederhana (FSS) dalam memproduksi spora (konidia) *P. fumosoroseus*. Percobaan pertumbuhan dan sporulasi jamur dilakukan dalam labu Erlenmeyer yang berisi medium Potato Sucrose Broth yang diinkubasikan pada mesin pengocok. Setelah 24 jam, dilakukan pengamatan pertumbuhan dan sporulasi jamur, serta pengukuran berat kering biomassa dan penghitungan jumlah spora (konidia) setiap 24 jam. Lima jenis medium cair (Alioshina, Corn Soybean Meal Glucose Broth, Potato Dextrose Broth, Potato Sucrose Broth, dan Potato Molasse Broth) diuji dalam rancangan acak kelompok (RAK) dengan 3 ulangan. Jumlah spora dihitung pada hari ke 5. Medium optimum yang dihasilkan, selanjutnya digunakan dalam percobaan produksi spora di dalam FSS. Jumlah spora juga diamati pada hari ke 5. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, dalam medium cair (sistem fermentasi terendam) *P. fumosoroseus* menghasilkan bentuk pertumbuhan campuran hifa dengan blastospora, dan dapat menghasilkan jenis spora konidia (true conidial submerged conidia). Dalam medium Potato Sucrose Broth, pertumbuhan dan sporulasi *P. fumosoroseus* berlangsung lebih kurang paralel, dan mencapai maksimum pada hari ke 5, dengan proporsi jumlah blastospora yang masih cukup tinggi dibandingkan dengan konidia. Medium cair optimum untuk produksi spora *P. fumosoroseus* dalam sistem fermentasi terendam adalah medium Corn Soybean Meal Glucose Broth. Produksi spora *P. fumosoroseus* pada unit Fermentor Sangat Sederhana (FSS) dengan menggunakan medium optimum Corn Soybean Meal Glucose broth mencapai 1,51 kurang lebih  $0,22 \times 10^8$  spora/ml atau , 1,51 kurang lebih  $0,22 \times 10^{11}$  spora/l medium dalam waktu 5 hari. 15 kali lebih tinggi dan 4 kali lebih cepat dibandingkan dengan yang dihasilkan pada medium padat beras jagung (fermentasi permukaan). Produksi spora *P. fumosoroseus* yang dihasilkan dalam penelitian ini masih ditingkatkan dengan menaikkan suhu inkubasi menjadi 27-28°C.

### **SALIM, A.A.**

Pengaruh berbagai kombinasi takaran pupuk majemuk NPK pada tanaman teh menghasilkan di tanah Inceptisols. *Effect several combinations of doses of compound fertilizer NPK on the productive tea plant at Inceptisol soil type/* Salim, A.A.; Rachmiati, Y.; Trikamulyana, T. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Jurnal Penelitian Teh dan Kina. ISSN 1410-6507 (2005) v. 8 (1-2) p. 33-42, 10 tables; 9 ref.

CAMELLIA SINENSIS; COMPOUND FERTILIZERS; FERTILIZER RATES; FERTILIZING; GROWTH; YIELDS.

Pupuk Majemuk NPK telah diuji penggunaan efektifnya terhadap peningkatan produksi tanaman teh di Kebun Panglejar, PTP Nusantara VIII (Inceptisols), Kabupaten Bandung, dari bulan Oktober 2002 - September 2003. Rancangan pengujian yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK), dengan 6 perlakuan yang diulang 5 kali, dengan susunan perlakuan sebagai berikut; (1) 1000 kg NPK Majemuk + 200 kieserit/ha/tahun, (2) 800 kg NPK Majemuk + 67 kg Urea + 200 Kieserit/ha/tahun, (3) 600 kg Majemuk NPK + 134 kg Urea + 200 kg Kieserit/ha/tahun, (4) 400 kg Majemuk NPK + 150 Urea kg + 108 kg ZA + 200 Kieserit/ha/tahun, (5) 200 kg Majemuk NPK + 200 kg Urea + 145 Kg ZA + 200 Kieserit/ha/tahun dan (6) 500 kg Urea + 358 kg ZA + 57 kg TSP + 188 kg KCl + 245 kg Kieserit/ha/tahun (kontrol = dosis kebun/anjuran PPTK Gambung). Parameter yang diamati: (1) Analisis tanah dan daun sebelum dan sesudah perlakuan, (2) Penimbangan komponen dan potensi hasil pucuk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Tidak terdapat perbedaan yang nyata antara kombinasi pupuk majemuk NPK ditambah pupuk tunggal dibanding dengan takaran pupuk kebun (Urea, ZA, SP-36, KCl, dan Kieserit) terhadap semua parameter yang diuji. (2) Interpretasi terhadap analisis kadar hara daun indung N, P, Ca, S, dan Mg ada dalam status kadar hara normal, K dan Zn dari semua perlakuan termasuk kategori rendah. Rasio hara daun indung N/P, N/K, K/P, dan K/Mg ada dalam standar baku hara, Ca/K termasuk kategori rendah. Interpretasi keharaan tanah menunjukkan adanya peningkatan kadar hara tanah: C-organik antara 0,04-0,42 %, N-total = 0,02-0,08 %, P-tersedia = 3,9-32,0 ppm, K-tersedia = 9-12 mg/100g, KTK = termasuk sedang, Mg-dd = 0,2-0,3 m.e/100g, K-dd = 0,2-0,3 m.e/100g.

**SALIM, A.A.**

Pengaruh pupuk cair semiorganik "khas teh" hasil formulasi PPTK Gambung pada tanaman teh. *Effect of semi-organic foliar fertilizer "khas teh" on the growth and yield of shoot of tea plant/* Salim, A.A.; Rachmiati, Y.; Wibowo, Z.S. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). *Jurnal Penelitian Teh dan Kina = Indonesian Journal of Tea and Cinchona Research*. ISSN 1410-6507 (2005) v. 8(3) p. 86-99, 14 tables; 5 ref.

CAMELLIA SINENSIS; ORGANIC FERTILIZERS; LIQUID FERTILIZERS; FOLIAR APPLICATION; GROWTH; YIELDS.

Penggunaan pupuk cair semiorganik "Khas Teh" hasil PPTK Gambung, telah diteliti di KP Gambung dan KP Pasir Sarongge, Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung pada tanaman teh di pesemaian, tanaman belum menghasilkan dan tanaman menghasilkan dari bulan September 2001 sampai dengan bulan Mei 2002. Rancangan percobaan yang digunakan di pesemaian dan tanaman belum menghasilkan adalah pola faktorial dengan rancangan acak kelompok (RAK), dengan 6 taraf konsentrasi pupuk cair semiorganik Khas Teh (0, 1, 2, 3, 4, dan 5 ml/liter air) dan 3 taraf frekuensi penyemprotan (1 minggu satu kali, 2 minggu satu kali dan 3 minggu satu kali). Rancangan percobaan yang digunakan pada tanaman menghasilkan baik di KP Gambung maupun di KP Pasir Sarongge adalah pola faktorial dengan RAK, dengan 4 taraf konsentrasi pupuk cair

semiorganik Khas Teh (2,5; 5,0; 7,5 dan 10 ml/liter air), dan 3 taraf frekuensi penyemprotan 1 kali setelah pemetikan, 2 kali setelah pemetikan dan 3 kali setelah pemetikan). Parameter yang diamati: (1) untuk pertumbuhan tanaman dan analisis daun ketiga setelah perlakuan untuk tanaman di pesemaian dan tanaman belum menghasilkan, dan (2) hasil pucuk petikan dan analisis daun sebelum dan sesudah perlakuan untuk tanaman menghasilkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1). Pada pupuk cair semiorganik "Khas Teh" tidak terdapat interaksi antara konsentrasi dan frekuensi penyemprotan terhadap pengujian tanaman teh di pembibitan dan TBM, tetapi memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap peningkatan pertumbuhan tanaman secara berdiri sendiri antara konsentrasi pupuk cair semiorganik "Khas Teh" itu sendiri yang ditunjukkan pada konsentrasi 2 ml/liter air, dan frekuensi penyemprotan 2 minggu satu kali. (2). Pada pupuk cair semiorganik "Khas Teh" terdapat interaksi antara konsentrasi dan frekuensi penyemprotan terhadap pengujian tanaman teh menghasilkan ditunjukkan pada konsentrasi 5 ml/liter air dan frekuensi penyemprotan 1 kali setelah pemetikan di KP Gambung. Hasil pengamatan di KP Pasir Sarongge tidak terdapat interaksi tetapi terdapat perbedaan yang sangat nyata secara berdiri sendiri pada konsentrasi 5 ml/liter air. Kenaikan hasil pucuk petikan 125 persen dibanding kontrol dengan frekuensi penyemprotan 1 kali setelah pemetikan dan diikuti oleh rata-rata jumlah pucuk peko tertinggi dan jumlah pucuk burung terendah, baik di KP Gambung maupun di KP Pasir Sarongge. (3). Hasil analisis daun pada tanaman di pembibitan, TBM, dan TM yang diuji di KP Gambung dan KP Pasir Sarongge menunjukkan peningkatan unsur hara N, P, K, Ca, Mg, S dan Zn yang berarti di dalam daun menurut nilai baku unsur hara daun teh.

#### **SALIM, A.A.**

Pengaruh pupuk hayati dan kompos serasah pangkasan teh terhadap pH tanah, P-total, P-tersedia, retensi-P dan pertumbuhan tanaman teh belum menghasilkan pada tanah Andisols. *Effect of organic fertilizer and tea leaf-mold compost on the soil pH, total-P, available-P, P-retention, and the growth of young tea plant in Andisols/* Salim, A.A.; Rachmiati, Y.; Trikamulyana, T. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). *Jurnal Penelitian Teh dan Kina*. ISSN 1410-6507 (2005) v. 8 (1-2) p. 12-21, 4 tables; 20 ref. Appendices.

#### **CAMELLIA SINENSIS; FERTILIZING; ORGANIC FERTILIZERS; COMPOSTS; GROWTH; ANDOSOLS; SOIL CHEMICO PHYSICAL PROPERTIES.**

Penelitian dilaksanakan dari bulan Oktober 2003 sampai dengan Maret 2004 di Rumah Kaca Pusat Penelitian Teh dan Kina (PPTK) Gambung, Bandung, Jawa Barat, pada ketinggian 1.350 m di atas permukaan laut jenis tanah Andisols seri kopeng (PPTK) Gambung, tipe curah hujan termasuk tipe B menurut Schmidt dan Ferguson (1951). Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) dengan pola faktorial diulang tiga kali terdiri dari dua faktor di mana masing-masing faktor terdiri dari empat taraf. Takaran pupuk hayati sebagai faktor I yaitu: (1) 0 kg/ha/tahun, (2) 25 kg/ha/tahun, (3) 50 kg/ha/tahun dan (4) 75 kg/ha/tahun, dan faktor II takaran kompos serasah pangkasan teh, yaitu: (1) 0 ton/ha/tahun, (2) 5 ton/ha/tahun, (3) 10 ton/ha/ tahun dan (4) 15 ton/ha/tahun. Semua perlakuan diberi pupuk dasar yaitu 163 kg Urea/ha/tahun, 93 kg ZA/ha/tahun, 140 kg SP-36/ha/tahun dan 84 kg KCl/ha/tahun. Parameter yang diamati: (1) analisis tanah sebelum penelitian, (2) analisis kompos pangkasan teh, (3) populasi total mikroba, (4) pH, (5) P-total, (6) P-tersedia, (7) Retensi-P dan (8) Pertumbuhan tanaman teh belum menghasilkan (TBM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Terjadi

interaksi antara pupuk hayati dan kompos serasah pangkasan teh terhadap pH tanah dan P-tersedia tanah. Pupuk hayati memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap P-total, retensi-P dan pertumbuhan tanaman. Kompos serasah pangkasan teh memberikan pengaruh yang nyata terhadap retensi-P tanah. (2) Terdapat takaran optimal pupuk hayati 75 kg/ha/tahun dengan kompos serasah pangkasan teh 5 ton/ha/tahun untuk tanah Andisols pada tanaman teh belum menghasilkan.

### **SALIM, A.A.**

Peranan berbagai takaran pupuk organik dan anorganik (Urea, Sp-36, KCl, Kieserit) terhadap perubahan beberapa sifat fisik tanah Andols dan hasil pucuk daun teh (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze). *Role of several doses of organic and inorganic fertilizers on the changing of some physical properties of Andisols soil type and the yield of tea (C. Sinensis)*/ Salim, A.A.; Rachmiati, Y.; Trikamulyana, T. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). *Jurnal Penelitian Teh dan Kina = Indonesian Journal of Tea and Cinchona Research*. ISSN 1410-6507 (2005) v. 8(3) p. 49-58, 3 tables; 18 ref. Appendices.

### **CAMELLIA SINENSIS; ORGANIC FERTILIZERS ; UREA; APPLICATION RATES; SOIL CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; ANDOSOLS; YIELDS**

Percobaan dilakukan di Kebun Percobaan Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Desa Mekarsari, Kecamatan Pasirjambu, Kabupaten Bandung; ketinggian 1.300 m dpl.; jenis tanah Andisols; pH tanah 5,1; dan rata-rata curah hujan 2.850 mm per tahun. Percobaan dilakukan pada bulan Januari 2001 sampai dengan bulan Desember 2001. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) dengan pola faktorial diulang 3 kali terdiri atas 2 faktor di mana setiap faktor terdiri atas 3 dan 4 taraf. Dosis kompos media jamur merang sebagai faktor I yaitu: (1) 0 ton/ha/daur pangkas, (2) 20 ton/ha/daur pangkas, (3) 30 ton/ha/daur pangkas, dan (4) 40 ton/ha/daur pangkas, sedangkan dosis pupuk N, P, K, Mg sebagai faktor II yaitu: (1) 110 kg N + 39 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 51 kg K<sub>2</sub>O + 17,50 kg MgO/ha/th, (2) 165 kg N + 58,50 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 76,50 kg K<sub>2</sub>O + 26,25 kg MgO/ha/th, (3) 220 kg N + 78 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 120 kg K<sub>2</sub>O + 35 kg MgO/ha/th. Parameter yang diamati adalah bobot isi tanah, porositas tanah, kadar air tanah, dan hasil pupuk daun teh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa takaran pupuk organik dan pupuk anorganik (Urea, SP-36, KCl, Kieserit) tidak menunjukkan adanya interaksi maupun perbedaan yang nyata secara berdiri sendiri terhadap perubahan beberapa sifat fisik tanah seperti bobot isi tanah, porositas total tanah, kandungan air tanah, dan hasil pucuk daun teh.

### **SUMANGAT, D.**

Penelitian pengolahan teh pala instan. [*Research of instant nutmeg tea processing*]/ Sumangat, D.; Winarti, C.; Sembiring, B.S. (Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor). *Prosiding Simposium IV Hasil Penelitian Tanaman Perkebunan*. Buku 2, Bogor, 28-30 Sep 2004/ Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Bogor: Puslitbangun, 2005: p. 225-230, 1 ill., 5 tables; 7 ref.

TEA; NUTMEGS; BEVERAGES; EXTRACTION; SOLUBILIZATION; SOLVENTS; PURITY; PROCESSING.

Salah satu usaha untuk meningkatkan nilai tambah daging buah pala dan teh mutu rendah adalah dengan mengolahnya menjadi produk minuman teh instan beraroma pala. Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh nisbah pelarut, lama ekstraksi dan komposisi teh instan dan pala instan pada pembuatan minuman teh pala instan terhadap mutu produk. Rancangan percobaan yang digunakan adalah acak lengkap faktorial  $3 \times 3 \times 2$  dengan dua kali ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah nisbah pelarut (1:3, 1:1 dan 3:1), lama ekstraksi (10, 20, dan 30 menit), serta komposisi campuran teh instan dan pala instan (80:20 dan 60:40). Parameter yang diamati adalah rendemen, kadar air, kadar abu, kadar seduhan dan uji organoleptik terhadap rasa, aroma dan warna dari seduhan (minuman) teh pala instan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daging buah pala yang terbaik sebagai bahan baku adalah tingkat pada kemasakan penuh dan konsentrasi gum arab 0,5 %. Faktor-faktor nisbah pelarut pada pala, lama ekstraksi dan komposisi campuran berpengaruh terhadap rendemen, kadar air, kadar abu, kadar seduhan dan kejernihan teh pala instan kecuali pada uji organoleptik. Rendemen teh pala instan yang dihasilkan berkisar antara 0,937-2,598 %, kadar air 6,327-7,288 %, kadar abu 3,223-5,298 %, kadar seduhan 35,456-44,297 % dan kejernihan 22,000-35,271 %. Hasil uji organoleptik teh pala instan baik terhadap warna, rasa dan aroma tidak dipengaruhi oleh perlakuan dan nilai kesukaan panelis berkisar antara agak suka sampai sangat suka.

#### **SUPRIHATINI, R.**

Aplikasi *quality function deployment* (QFD) di industri teh hitam orthodox Indonesia. [*Application of quality function deployment (QFD) of Indonesian orthodox black tea industry*]/ Suprihatini, R. (Pusat penelitian Teh dan Kina, Gambung, Bandung). *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*. ISSN-1410-959X (2005) v. 8(3) p. 426-435, 1 ill., 3 tables; 16 ref.

TEA; TEA INDUSTRY; PROCESSING; QUALITY; MARKETING TECHNIQUES; INDONESIA.

Pangsa pasar teh Indonesia menurun dari 10,3 % pada tahun 1993 menjadi hanya 6,4 % dari total ekspor teh dunia pada tahun 2003 karena masalah mutu. Kajian ini bertujuan untuk mengetahui posisi mutu teh hitam orthodox Indonesia dan mendapatkan strategi operasional untuk meningkatkan tingkat kepuasan para pembeli teh Indonesia. Metode analisis data yang digunakan adalah *quality function deployment* (QFD) dan pembobotan Eickenrode. Hasil kajian menunjukkan bahwa posisi kualitas teh Indonesia ternyata masih lebih rendah dibandingkan dengan kualitas teh Sri Lanka. Dua upaya yang perlu dilakukan untuk meningkatkan kualitas teh Indonesia mulai dari prioritas utama adalah (1) peningkatan kualitas pucuk daun teh, dan (2) perbaikan proses penggilingan.

#### **SUPRIHATINI, R.**



Daya saing ekspor teh Indonesia di pasar teh dunia. [*Export competitiveness of Indonesian tea in world tea market*]/ Suprihatini, R. (Lembaga Riset Perkebunan Indonesia, Bogor). Jurnal Agro Ekonomi. ISSN 0216-9053 (2005) v. 23(1) p. 1-29, 1 ill., 14 tables; 16 ref.

TEA; PRODUCTS; EXPORTS; ECONOMIC COMPETITION; WORLD MARKETS; INDONESIA.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui posisi daya saing teh Indonesia di pasar teh dunia dengan menggunakan pendekatan *constant market share* (CMS). Data statistik menunjukkan bahwa pertumbuhan ekspor teh Indonesia jauh di bawah pertumbuhan ekspor teh dunia. Masalah tersebut disebabkan karena (1) komposisi produk teh yang diekspor Indonesia kurang mengikuti kebutuhan pasar; (2) ekspor teh Indonesia kurang ditujukan ke negara-negara pengimpor teh yang memiliki pertumbuhan impor teh tinggi; dan (3) daya saing teh Indonesia di pasar teh dunia yang masih lemah. Dalam rangka meningkatkan pertumbuhan ekspor teh Indonesia, diperlukan upaya untuk meningkatkan komposisi produk teh melalui peningkatan ekspor teh Indonesia dalam bentuk produk-produk hilir dan teh hijau curah. Selain itu, diperlukan upaya untuk meningkatkan pengaruh distribusi pasar. Pada aspek daya saing, posisi daya saing teh Indonesia lebih lemah dibandingkan negara-negara produsen teh lainnya, kecuali Bangladesh.

#### **SUPRIHATINI, R.**

Hasil pengujian pasar teh effervescent. *Results of test market of effervescent tea*/ Suprihatini, R. ; Awalina M., N.; Shabri (Pusat penelitian Teh dan Kina, Gambung). Jurnal Penelitian Teh dan Kina = Indonesian Journal of Tea and Cinchona Research. ISSN 1410-6507 (2005) v. 8(3) p. 79-85 , 3 tables; 7 ref.

TEA ; MARKETS; TESTING; CONSUMER BEHAVIOUR; INDONESIA.

Industri teh Indonesia dihadapkan pada beberapa masalah antara lain : penurunan pangsa pasar, perolehan harga ekspor yang rendah dan rendahnya tingkat konsumsi di pasar domestik. Pengembangan produk teh seperti teh effervescent yang segar dan sangat praktis dalam mengkonsumsinya diharapkan dapat meningkatkan konsumsi teh di pasar dalam negeri. Tujuan dari kegiatan pengkajian ini adalah untuk melakukan pengujian pasar terhadap teh effervescent yang telah dihasilkan oleh Pusat Penelitian Teh dan Kina (PPTK). Analisis multi atribut angka ideal digunakan untuk menganalisis posisi produk baru tersebut di pasar dan mengidentifikasi atribut yang perlu diperbaiki agar dapat lebih diterima di pasar. Jumlah responden pada pengujian ini berjumlah 200 orang dari tiga kota besar yaitu Bandung, Bogor, Surabaya. Sebagian besar responden (93 %) dikategorikan sebagai peminum teh. Tingkat penerimaan calon konsumen pada pengujian pasar teh effervescent ini mencapai 95 %. Hal ini menunjukkan bahwa teh effervescent memiliki tingkat penerimaan di pasar yang cukup tinggi sehingga dapat dikomersialkan. Atribut

produk yang perlu disempurnakan agar dapat lebih diterima konsumen adalah peningkatan kesegaran dan kejernihan serta pengurangan busa seduhan.

### **SUPRIHATINI, R.**

Kajian nilai tambah dan kelayakan investasi tablet effervescent teh hijau. *Study of added value as well as investment feasibility of green tea effervescent tablet/* Suprihatini, R.; Awalina, N.; Rohdiana, D.; Shabri (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). *Jurnal Penelitian Teh dan Kina*. ISSN 1410-6507 (2005) v. 8(1-2) p. 1-11, 1 ill., 4 tables; 8 ref. Appendix.

TEA; PROCESSED PLANT PRODUCTS; DRUGS; INVESTMENT; PHARMACEUTICAL INDUSTRY; VALUE ADDED; ECONOMIC ANALYSIS.

Tujuan dari kajian ini adalah melakukan perhitungan nilai tambah dan analisis investasi terhadap tablet effervescent teh hijau yang telah dihasilkan oleh Pusat Penelitian Teh dan Kina (PPTK). Pengolahan data menggunakan metode perhitungan nilai tambah Hayami dan analisis investasi (NPV, IRR dan Payback Period). Hasil kajian menunjukkan bahwa nilai tambah yang diperoleh dari pembuatan tablet effervescent teh hijau mencapai nilai Rp 18.500/kg teh hijau curah. Nilai investasi yang diperlukan dalam pembangunan pabrik mencapai Rp 1.750.000.000, untuk kapasitas terpasang maksimum 55.440.000 tablet/tahun. Dari nilai investasi tersebut, sebagian besar (69,7 %) merupakan pengadaan alat dan mesin. Perhitungan kelayakan investasi menunjukkan nilai NPV positif Rp 6.385.344.386, IRR 23 % dan periode pengembalian pada tahun keenam. Hal ini menunjukkan bahwa investasi pabrik pembuatan tablet effervescent teh hijau dinilai layak untuk ditawarkan kepada calon investor.

### **SYAH, A.N.A.**

L-theamin: asam amino unik dari teh hijau. [*L-theamine: unique amino acid from green tea*]/ Syah, A.N.A.; Sumangat, D (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, Bogor). *Prosiding seminar nasional inovatif pascapanen untuk pengembangan industri berbasis pertanian*. Buku 1: proses dan pengolahan hasil, Bogor, 7-8 Sep 2005/ Munarso, J.; Prabawati, S.; Abubakar; Setyadjit; Risfaheri; Kusnandar, F.; Suaib, F. (eds.) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Bogor: BB Litbang Pascapanen, 2005: p. 679-687, 1 ill., 1 table; 5 ref. 631.57:631.152/SEM/p bk1.

TEA; AMINO ACIDS; TRADITIONAL MEDICINES; USES.

Sejak lama, sudah diketahui bahwa teh hijau mempunyai efek relaksasi. Senyawa kimia dalam teh hijau yang bertanggungjawab atas rasa rileks tersebut dikenal dengan nama L-theanin. L-theanin adalah asam amino unik yang hampir ditemukan di seluruh bagian pohon teh dan menjadi komponen utama yang bertanggungjawab atas rasa eksotik teh hijau. Kemunculannya dalam teh hijau berperan terhadap kualitas minuman penyegar. L-theanin, dan asam glutamat merupakan asam amino utama dalam seduhan teh hijau, selain asam aspartat dan arginin. L-theanin merupakan asam amino yang sangat unik karena hanya ditemukan di dalam daun teh dan beberapa jenis jamur serta beberapa jenis spesies *Camellia* yaitu *C. japonica* dan *C. sasanqua*. L-

theanine dalam daun teh berjumlah kira-kira 50 persen dari asam amino bebas total. L-theanine dalam daun teh ditemukan dengan struktur kimia yang dinyatakan sebagai gamma-etil amino-L-glutamat acid. Diketahui bahwa L-theanine yang diujikan pada tikus dapat mencapai otak selama 30 menit tanpa perubahan selama metabolismenya. L-theanine juga bertindak sebagai transmitter neutron (neurotransmitter) di dalam otak dan menurunkan tekanan darah pada tikus yang bertekanan darah tinggi. Sifat relaksasi L-theanine dan sifat-sifat lain dari teh hijau dapat membuka peluang teh untuk digunakan lebih luas dari sekedar minuman pemberi rasa nikmat yang sudah berlangsung selama ribuan tahun. Ketersediaan teknologi untuk memproduksi L-theanine akan menawarkan peluang besar dalam merancang pangan dan makanan obat untuk tujuan relaksasi dan mengurangi stress. Makalah ini mengulas tentang biosintesa dan metabolisme, aktivitas fisiologis dari L-theanine, sintesa proses dan penggunaannya.

## 2006

### **ABBAS, A.**

Minuman fungsional berbahan dasar teh dan kayu manis untuk penderita diabetes. *Functional tea cinnamon based beverage for those who suffer from diabetes mellitus/* Abbas, A. (Balai Besar Pengembangan Teknologi Tepat Guna-LIPI, Subang); Mahmudatussaadah, A. Prosiding seminar nasional: iptek solusi kemandirian bangsa, Yogyakarta, 2-3 Aug 2006/ Mudjisihono, R.; Udin, L.Z.; Moeljopawiro, S.; Soegandhi, T.M.S.; Kusnowo, A.; Karossi, A.T.A.; Masyudi, M.F.; Sudihardjo, A.M.; Musofie, A.; Wardhani, N.K.; Sembiring, L.; Hartanto (eds.) Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Jakarta. Yogyakarta: BPTP Yogyakarta, 2006: p. 105-110, 1 ill; 2 tables; 20 ref. 631.145/.152/SEM/p.

TEA; CINNAMON; BEVERAGES; GUM ARABIC; ANTIOXIDANTS; HYPERGLYCAEMIA; SOAKING; EXTRACTION; PROXIMATE COMPOSITION; DIABETES.

Telah dilakukan penelitian pembuatan minuman fungsional berbahan dasar teh dan kayu manis. Beberapa keunggulan dari kedua komoditas tersebut antara lain adalah teh (*Camellia sinensis*),

kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dan gum arab sangat potensial untuk dikembangkan sebagai bahan antihiperlipidemik. Teh hitam mengandung komponen aktif seperti katekin, theaflavin dan thearubigin. Kayu manis mengandung komponen aktif seperti hidroksikalkon, sinamaldehid, daneugenol. Gum arab merupakan sumber serat pangan larut yang bermanfaat untuk para penderita diabetes. Pengujian terhadap seduhan teh dan kayu manis yang dihasilkan melalui proses ekstraksi dengan menggunakan aquades panas (70-80°C) dan aquades hangat (60°C), meliputi kadar glukosa, pH, total asam tertitrasi (TAT), Total padatan terlarut (TPT), total serat pangan (TSP), kadar fenol dan aktifitas antioksidan. Dari hasil analisis terhadap campuran seduhan teh-kayu manis-gum arab diperoleh kisaran kadar glukosa 2,13 plus-minus 0,00 mg/ml, serat pangan total 1,66 plus-minus 0,02 (%), pH 4,57 plus-minus 0,00, total asam tertitrasi 3,52 plus-minus 0,3838 ml NaOH/100 ml, total padatan terlarut 2,85 plus-minus 0,07 derajat Brix, total fenol 39,98 plus-minus 0,85 mg/ml (TAE), and anti-oksidan 7,28 plus-minus 0,02 TEAC(mM).

## **BACHREIN, S.**

Analisis pengembangan *corporate farming* di Kecamatan Cicalong Wetan, Bandung. [*Analysis of corporate farming development in Cicalong Wetan, Bandung*] Bachrein, S. (Balai Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian Bogor). Prosiding seminar nasional dan ekspo hasil penelitian: buku 2, Kendari, 18-19 Jul 2005/ Syam, A.; Hadadde, I.; Sutisna, E.; Mustaha, M.A.; Rusastra, I W. (eds.) Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Bogor: BBP2TP, 2006: p. 691-708, 6 tables; 22 ref. 631.152/SEM/P bk 2.

CAMELLIA SINENSIS; SMALL ENTERPRISES; COOPERATIVE FARMING; RAPID RURAL APPRAISAL; FARMERS ASSOCIATIONS; DEVELOPMENT POLICIES; TECHNOLOGY TRANSFER; JAVA.

Analisis pengembangan *corporate farming* (CF) teh rakyat telah dilaksanakan dari bulan Agustus hingga Desember 2003 di Kecamatan Cicalong Wetan, Bandung. Adapun tujuan dari kegiatan ini adalah menentukan saran tindakan dan kebijakan dalam mengatasi masalah penting dalam pelaksanaan pengembangan *corporate farming* pada perkebunan teh rakyat di Jawa Barat. Mengingat sifat masalah yang ditangani melalui kegiatan ini memerlukan penanganan segera, maka pendekatan *participatory rapid appraisal* (PRA) dan survei berstruktur digunakan untuk mengumpulkan data primer yang berkaitan dengan timbulnya masalah, konteks atau kegiatan pembangunan pertanian di tempat terjadinya masalah, kebijakan pembangunan pertanian yang berkaitan, dan pelaku yang terkait. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan bahwa bentuk badan hukum CF adalah "Koperasi Pertanian Gotong Royong Teh Cikal Bakal" yang didirikan secara resmi pada tanggal 8 Februari 2003. Jumlah petani peserta CF di Kecamatan Cicalong Wetan, Bandung adalah 177 orang dengan kondisi kebun (tanah dan tanaman) yang sangat beragam sehingga dapat dikelompokkan atas 3 kelas (A, B dan C) yang berbeda. Untuk mewujudkan keberlanjutan CF maka diperlukan kegiatan, antara lain crash program untuk rehabilitasi lahan utamanya kebun teh dengan kelas B dan C, penerapan teknologi anjuran, 4 unit CF masing-masing seluas 150 ha (total 600 ha), 4 unit pabrik teh hijau dengan kapasitas 25.000 kering/bulan (total 100.000 kering/bulan), dan 1 unit Processing Center/PC dengan kapasitas terpasang 100.000 kering/ bulan. Dana yang dibutuhkan untuk seluruh kegiatan tersebut sebesar Rp 6,5 milyar.

## **DARANA, S.**

Aktivitas alelopati ekstrak daun kirinyuh (*Chromolaena odorata*) dan saliarda (*Lantana Camara*) terhadap gulma di pertanaman teh (*Camellia sinensis*). *Allelopathy activities of leaf extract of kirinyuh (C. odorata) and saliarda (L. camara) on the weed in tea (C. Sinensis)*/ Darana, S. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Jurnal Penelitian Teh dan Kina = Indonesian Journal of Tea and Cinchona Research. ISSN 1410-6507 (2006) v. 9(1-2) p. 15-20, 2 tables; 12 ref.

**CAMELLIA SINENSIS ; WEED CONTROL; ALLELOPATHY; PLANT EXTRACTS;  
CHROMOLAENA ODORATA; LANTANA CAMARA.**

Aktivitas senyawa alelopati kirinyuh (*C. odorata*) dan saliarda (*L. camara*) terhadap pertumbuhan gulma di perkebunan teh telah diteliti pada bulan Juni sampai dengan Desember 2005 di Kebun Percobaan Pasir Sarongge, Pusat Penelitian Teh dan Kina. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) sebagai rancangan dasar. Sepuluh perlakuan telah dicoba dan diulang sebanyak tiga kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun kirinyuh dan saliarda dapat menghambat pertumbuhan bahan gulma di perkebunan teh. Ekstrak daun kirinyuh pada konsentrasi 20 % maupun ekstrak daun saliarda mulai konsentrasi 10% menghasilkan penekanan yang lebih baik dan berbeda nyata dibandingkan perlakuan herbisida sintesis pembandingan maupun penyiangian mekanis.

## **JOHAN, M.E.**

Pengaruh istirahat petik pada pangkasan-dalam terhadap pertumbuhan tanaman dan produktivitas jendangan. *Effect of plucking rest on deep pruning on growth of plant and tipping production*/ Johan, M.E (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Jurnal Penelitian Teh dan Kina = Indonesian Journal of Tea and Cinchona Reseach. ISSN 1410-6507 (2006) v. 9(3) p. 63-68, 2 tables;15 ref

**CAMELLIA SINENSIS; PLUCKING; PRUNING; GROWTH; PRODUCTIVITY.**

Penelitian dilakukan di Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung. Jawa Barat, pada ketinggian tempat 1.250 m dpl., jenis tanah Andisol menggunakan klon TRI 2025 tahun tanam 1980, jarak tanam 120 x 90 cm yang dimulai Januari-Mei 2004. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan petak terpisah (split-plot). Sebagai petak utama tipe pangkasan ialah pangkasan ajir 40 cm dan pangkasan bersih 40 cm. Sedangkan sebagai anak petak adalah istirahat petik sebelum dipangkas, yaitu 0 bulan, 0,5 bulan, 1 bulan, 1,5 bulan, 2 bulan, 2,5 bulan dan 3 bulan, di ulangi 3 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) tanaman yang percabangannya (frame) sudah rusak dapat diperbaiki dengan pangkasan-pangkasan ajir 40 cm yang diistirahatkan mulai dari 1 bulan sebelum dipangkas; (2) interaksi terkuat antara tipe pangkasan dengan istirahat petik terhadap produksi jendangan yang terdapat pada pangkasan ajir 40 cm, yaitu dua bulan sebelum dipangkas pemetikan diistirahatkan.

## **MURTINI, S.**

Penetapan rute dan dosis inokulasi pada telur ayam berembrio sebagai media uji khasiat ekstrak benalu teh (*Scurrula oortiana*). *Study of inoculation route and dosage levels on embryonated chicken eggs as media for testing tea mistletoe (Scurrula oortiana) extract activity/* Murtini, S.; Satrija, F.; Malole, M.B.M. (Institut Pertanian Bogor. Fakultas Kedokteran Hewan); Murwani, R. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. ISSN 0853-7380 (2006) v. 11(2) p. 137-143, 1 ill., 2 tables; 18 ref.

**CHICKENS; EGGS; ANIMAL EMBRYOS; SEX DIAGNOSIS; PLANT EXTRACTS; TOXICITY; INOCULATION; DOSAGE; TEA.**

Kemampuan sitotoksik ekstrak benalu teh (*Scurrula oortiana*) berpotensi untuk dimanfaatkan mencegah dan menanggulangi tumor yang disebabkan oleh infeksi virus pada ayam. Penelitian ini dirancang untuk mempelajari rute yang tepat dalam pemberian, tingkat dosis ekstrak benalu teh yang aman diberikan serta jenis telur ayam berembrio yang dapat digunakan dalam pengujian khasiat antivirus ekstrak benalu teh (*Scurrula oortiana*). Rute yang tepat untuk inokulasi ekstrak benalu teh diamati pada telur layer berembrio yang diberi benalu teh dengan dosis 0,2 mg/butir yang disuntikkan melalui rute ruang alantois, kantung kuning telur/yolk sac, serta membran korioalantois. Pengaruh dosis inokulasi ekstrak benalu teh terhadap perkembangan embrio dipelajari pada kelompok telur broiler berembrio yang diberi ekstrak benalu teh dengan dosis bertingkat yaitu 0,02; 0,2; 2; 20; 200 mg/butir. Inokulasi ekstrak benalu teh melalui ruang alantois merupakan rute inokulasi yang paling aman ditandai dengan tidak ditemukannya kematian embrio dan pertumbuhan embrio yang lebih cepat dibandingkan telur yang diinokulasi melalui rute kantong kuning telur dan membran korioalantois. Pemberian ekstrak benalu teh pada berbagai tingkat 0,02-200 mg/butir menyebabkan penurunan pertumbuhan embrio ayam pedaging tetapi tidak menyebabkan perubahan proporsi bobot organ hati, jantung dan ginjal. Pemberian ekstrak dengan dosis yang setara tidak menyebabkan perubahan yang signifikan pada bobot embrio ayam petelur. Oleh karena itu untuk uji khasiat ekstrak benalu teh, sebaiknya dipakai telur ayam berembrio dari ras petelur dan diinokulasi melalui rute kantung alantois.

## **RAYATI, D. J.**

Patogenisitas jamur *Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae*, dan *Paecilomyces fumosoroseus* terhadap rayap pada tanaman teh. [*Pathogenicity of the entomopathogenic fungi Beauveria bassiana, Metarhizium anisopliae, and Paecilomyces fumosoroseus to tea termites*]/ Rayati, D. J.; Widayat, W. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). *Jurnal Penelitian Teh dan Kina = Indonesian Journal of Tea and Cinchona Research*. ISSN 1410-6507 (2006) v. 9(3) p. 41-50, 3 ill., 2 tables; 17 ref.

**CAMELLIA SINENSIS; PATHOGENICITY; ENTOMOGENOUS FUNGI; BEAUVERIA BASSIANA; METARHIZIUM ANISOPLIAE; PAECILOMYCES; ISOPTERA.**

Untuk mengetahui potensi isolat-isolat lokal jamur entomopatogenik dalam mengendalikan rayap, yang merupakan hama penting pada tanaman teh, pengujian patogenisitas isolat-isolat lokal *Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae*, dan *Paecilomyces fumosoroseus* terhadap rayap yang telah dilakukan di Laboratorium Penyakit Tanaman Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung. Pengujian di rancang dalam rancangan acak lengkap (RAL), dengan 8 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang diuji meliputi *B. bassiana*, *M. anisopliae*, dan *P. fumosoroseus*, masing-masing dengan 2 cara aplikasi, yaitu ditabur dan disemprot, termitisida kimia yang diaplikasikan dengan cara disemprot, dan kontrol. Untuk setiap perlakuan, digunakan 25 ekor rayap pekerja yang ditempatkan dalam wadah plastik yang berisi tanah dan potongan-potongan kayu steril dalam keadaan lembab. Rayap yang telah di perlakukan diinkubasikan dalam keadaan gelap pada suhu 20-22°C. Kematian/mortalitas rayap diamati setiap hari, dan untuk perlakuan jamur, rayap yang mati dipisahkan ke dalam cawan petri lembab, kemudian dilakukan pengamatan ada tidaknya pertumbuhan/perkembangan jamur pada tubuh rayap, baik secara makroskopis maupun mikroskopis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga spesies jamur entomopatogenik yang diuji sangat efektif terhadap rayap. Efektivitas yang paling tinggi dan sebanding dengan insektisida kimia ditunjukkan oleh *P. fumosoroseus* (mortalitas 100%), diikuti dengan *B. bassiana* dan *M. anisopliae* yang menunjukkan patogenisitas yang sama terhadap rayap (mortalitas kurang lebih 80%). Cara aplikasi ditabur mempunyai efektivitas yang sama dengan disemprot. Namun, cara aplikasi ditabur lebih menguntungkan karena menghasilkan *residual effect*. Setelah di tabur, jamur dapat terus tumbuh dan berkembang pada medium tanah, sehingga memungkinkan pengendalian rayap yang lebih panjang. Pertumbuhan dan perkembangan yang terbaik pada medium tanah setelah ditabur ditunjukkan oleh *P. fumosoroseus*. Masa inkubasi infeksi jamur pada rayap berkisar antara 2-4 hari, paling pendek ditunjukkan oleh *M. anisopliae* (2,2 hari), diikuti oleh *B. bassiana* dan *P. fumosoroseus*, yang tidak berbeda masa inkubasinya (3,5 hari). Berdasarkan hasil penelitian, *P. fumosoroseus* yang diaplikasikan dengan cara ditabur menunjukkan potensi yang lebih baik untuk digunakan dalam pengendalian hayati rayap pada tanaman teh yang perlu diuji lebih lanjut di lapangan.

**RUSMANA, N.**

Pengaruh kombinasi pupuk daun pudar dan takaran pupuk N, P, K yang berbeda terhadap hasil pucuk tanaman teh (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) seedling, TRI 2025, dan GMB 4. *Effect of combination of powder foliar fertilizer and different doses of fertilizer recommendation on the production of seedling tea plant (Camellia sinensis), TRI 2025, and GMB 4/* Rusmana, N.; Salim, A.A. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Jurnal Penelitian Teh dan Kina = Indonesian Journal of Tea and Cinchona Research. ISSN 1410-6507 (2006) v. 9(1-2) p. 28-40, 8 tables; 15 ref.

**CAMELLIA SINENSIS; SEEDLINGS; NPK FERTILIZERS; COMPOSTS; COMPOUND FERTILIZERS; APPLICATION RATES; GROWTH; ANDOSOLS.**

Penelitian dilaksanakan untuk mengetahui pengaruh interaksi antara pupuk pelengkap cair dan pupuk N, P, K terhadap hasil pucuk tanaman teh seedling, TRI 2025, dan GMB 4. Percobaan dilaksanakan di Kebun Percobaan Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Blok B-8 dengan ketinggian tempat kurang lebih 1.350 m dpl. Penelitian berlangsung dari bulan Mei 2003 sampai dengan bulan September 2003. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan petak terpisah (split plot design). Dua faktor yang diteliti, yaitu genotipe (G) ditempatkan sebagai petak

utama, yaitu (g1) seedling, (g2) TRI 2025, dan (g3) Klon GMB 4 dan kombinasi konsentrasi pupuk pelengkap cair dan pupuk N, P, K dengan dosis anjuran N = 40 kg/ha/aplikasi, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> = 14 kg/ha/aplikasi, dan K<sub>2</sub>O = 20 kg/ha/aplikasi (P) ditempatkan sebagai anak petak yang terdiri dari enam taraf, yaitu (p0) pupuk anjuran 100 %, (p1) pupuk anjuran 100 % ditambah 2,5 g pupuk daun pudur, (p2) pupuk anjuran 75 % ditambah 2,5 g pupuk daun pudur/l air, (p3) pupuk anjuran 50 % ditambah 2,5 g pupuk daun pudur/l air, (p4) pupuk anjuran 25 % ditambah 2,5 g pupuk daun pudur/l air, dan (p5) 2,5 g pupuk daun pudur/l air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara genotipe dan kombinasi pupuk daun pudur dan takaran pupuk N, P, K terhadap hasil pucuk, bobot basah pucuk peko dan pucuk burung serta jumlah pucuk peko dan pucuk burung. Genotipe yang berasal dari seedling memberikan bobot pucuk peko dan jumlah pucuk peko yang paling tinggi dibandingkan dengan TRI 2025 dan GMB 4 pada tiap taraf konsentrasi pupuk daun pudur dan takaran pupuk N, P, K. Sedangkan bobot basah pucuk burung dan total pucuk burung pada tanaman asal seedling lebih rendah daripada TRI 2025 dan GMB 4. Hasil analisis daun indung teh dari semua perlakuan yang diuji rata-rata menunjukkan adanya peningkatan yang berarti, bila dibandingkan dengan sebelum perlakuan pupuk daun pudur terutama N = sedang (3,12-3,28 %), P = rendah sampai sedang (0,16-0,20 %) K = rendah (1,02-1,20 %), Ca = sedang (1,57-1,60 %), Mg = sedang (0,22-0,25 %), S = sedang (0,23-0,25 %) dan Zn = rendah sampai sedang (16-20 ppm), menurut standar baku hara daun indung. Penilaian rasio hara daun indung N/P, N/K, K/P, K/Mg, dan Ca/K ada dalam standar kadar baku keharanya.

### **SALIM, A.A.**

Pengaruh frekuensi dan konsentrasi pupuk cair organik lengkap pada tanaman teh menghasilkan. *Effectivity of frequency and concentration of complete organic foliar fertilizer on productive tea plant/* Salim, A.A.; Rachmiati, Y.; Trikamulyana, T. (Pusat penelitian Teh dan Kina, Gambung). Jurnal Penelitian Teh dan Kina = Indonesian Journal of Tea and Cinchona Research. ISSN 1410-6507 (2006) v. 9(1-2) p. 8-14, 5 tables; 5 ref.

CAMELLIA SINENSIS; LIQUID FERTILIZERS; ORGANIC FERTILIZERS; FOLIAR APPLICATION; DOSAGE EFFECTS; APPLICATION RATES; YIELD COMPONENTS.

Pupuk cair organik telah diuji penggunaan efektifitasnya terhadap peningkatan produksi tanaman teh di Kebun Gunung Mas PTPN VIII, Kabupaten Bogor pada bulan Januari 2003 sampai dengan Juli 2003. Rancangan percobaan yang digunakan adalah pola faktorial dengan rancangan acak kelompok (RAK), dengan 4 taraf konsentrasi pupuk cair organik lengkap (5 ml, 10 ml, 15 ml, 20 ml/liter air), dan 3 taraf frekuensi penyemprotan (3 kali setelah pemetikan, 6 kali setelah pemetikan, dan 9 kali setelah pemetikan). Parameter yang diamati adalah analisis daun sebelum dan sesudah perlakuan, penimbangan hasil pucuk petikan, dan analisis pucuk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) hasil pengujian statistik dari ketiga percobaan yang diuji (Kebun Gunung Mas, klon TRI 2025) tidak menunjukkan adanya interaksi maupun perbedaan yang nyata dibandingkan perlakuan lainnya terhadap komponen dan potensi hasil dari rata-rata jumlah kumulatif 6 bulan setelah perlakuan (Januari-Juni 2003) konsentrasi pupuk cair organik dengan frekuensi penyemprotan; (2) hasil analisis daun indung teh dari ketiga percobaan yang diuji menunjukkan adanya peningkatan yang berarti bila dibandingkan sebelum perlakuan pupuk cair organik terutama N = sedang (3,10-3,26 %), P = rendah (0,17- 0,20 %), Mg = sedang sampai tinggi (0,23-0,29 %), dan S = sedang sampai tinggi (0,22-0,28 %), sedangkan hara K = sangat



rendah (0,80-0,98 %), Ca = rendah sampai sedang (1,17 - 1,62 %) dan Zn = rendah (12-20 ppm), menurut standar baku hara daun indung. Penilaian rasio hara daun indung N/P, N/K, K/P, dan K/Mg ada dalam standar kadar bakunya dan Ca/K ada dibawah standar nilai keharaannya.

### **SALIM, A.A.**

Pengaruh pengolahan tanah dan takaran pupuk organik terhadap beberapa sifat kimia tanah, serapan N daun, dan hasil tanaman teh (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) pada Andisols. *Effect of soil tillage and dose of organic fertilizer on soil chemical properties, leaf nitrogen uptake and the yield of shoot of tea plant (C. sinensis) at Andosols/* Salim, A.A. ( Pusat penelitian Teh dan Kina, Gambung). Jurnal Penelitian Teh dan Kina = Indonesian Journal of Tea and Cinchona Research. ISSN 1410-6507 (2006) v. 9(1-2) p. 1-7, 3 tables; 5 ref. Appendices.

CAMELLIA SINENSIS; TILLAGE; ORGANIC FERTILIZERS; APPLICATION RATES; SOIL CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; NITROGEN FERTILIZERS; YIELDS; NUTRIENT UPTAKE; ANDOSOLS.

Pengaruh jenis pengolahan tanah dan dosis pupuk organik telah dilakukan penelitian di Kebun Percobaan Pusat Penelitian Teh dan Kina (PPTK), Desa Mekarsari, Kecamatan Pasirjambu, Kabupaten Bandung, Jawa Barat, pada ketinggian 1.300 m di atas permukaan laut. Penelitian dilaksanakan bulan Mei 2001 sampai bulan April 2002. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan pola faktorial, masing-masing diulang 3 kali, dengan susunan perlakuan sebagai berikut: Faktor I, olah tanah terdiri dari 3 taraf: tanpa olah tanah, garpu rentat, dan garpu balik, dosis pupuk organik. Faktor II; takaran pupuk organik: 0 ton pupuk organik/ ha/tahun, 1,5 ton pupuk organik/ha/tahun, 3,0 ton pupuk organik/ha/tahun, 4,5 ton pupuk organik/ha/tahun. Parameter yang diamati: N-total tanah, P-tersedia tanah, K-dd tanah, Serapan N-pucuk daun teh, dan hasil pucuk daun teh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Jenis pengolahan tanah dan takaran pupuk organik tidak terjadi interaksi antara N-total, P-tersedia, K-dd tanah dan serapan N pucuk daun teh, namun terdapat interaksi terhadap hasil pucuk daun teh. Secara mandiri jenis pengolahan tanah maupun takaran pupuk organik tidak dapat meningkatkan N-total, P-tersedia, K-dd dan serapan N daun; dan (2) Pengolahan tanah garpu rentat dan dosis pupuk organik 1,5 ton/ha/tahun meningkatkan hasil pucuk daun teh yang nyata.

### **WIDAYAT, W.**

Bioekologi wereng daun teh (*Empoasca flavescens*) dan musuh alaminya. *Biology of green flay (Empoasca flavescens) and its natural enemies/* Widayat, W. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung); Winasa, W. Jurnal Penelitian Teh dan Kina = Indonesian Journal of Tea and Cinchona Reseach. ISSN 1410-6507 (2006) v. 9(3) p. 51-62, 8 ill., 5 tables;16 ref.

CAMELLIA SINENSIS; EMPOASCA; NATURAL ENEMIES; ZOOLOGY; ECOLOGY.

Penelitian bioekologi wereng daun teh (*Empoasca flavescens*) dan musuh alaminya telah dilakukan di Kebun Percobaan Pasir Sarongge, Pusat Penelitian Teh dan Kina, Cianjur dan di

kebun teh rakyat Desa Kebon Peuteuy, Kecamatan Warungkondang, Cianjur, Jawa Barat; serta di Laboratorium Ekologi dan Pengolahan Hama Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor, dari bulan Januari-Desember 2003. Metode Penelitian dilakukan dengan pengamatan dan pengambilan sampel daun yang terserang di daerah endemik di kebun teh maupun dengan percobaan laboratorium. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa: (1) Siklus hidup wereng daun teh *E. flavescens* berkisar antara 19-28 hari dengan perincian stadium telur 8-14 hari rata-rata 10,1 hari, stadium nimfa 11-14 hari rata-rata 12,5 hari. Telur diletakkan satu per satu di dalam jaringan tanaman yang sukulen seperti pucuk, tulang daun muda dan batang muda. Dalam perkembangannya, nimfa mengalami empat kali pergantian kulit atau lima instar nimfa. Lama hidup imago betina rata-rata 25,2 hari lebih panjang dibandingkan imago jantan rata-rata 10,06 hari. Nisbah kelamin *E. flavescens* jantan: betina di lapangan adalah 0,47:1. Pada saat populasi rendah, kelimpahan wereng daun teh di lapangan didominasi oleh imago. Artropoda predator yang dominan ditemukan di perkebunan teh rakyat di Warungkondang, Cianjur, adalah laba-laba dari famili Salticidae.

## WIDAYAT, W.

Studi konservasi musuh alami dengan tanaman penutup tanah *Arachis pintoii* di pertanaman teh. *Study on conservation of natural enemy with A. pintoii as cover crop in tea plantation/* Widayat, W.; Sucherman, O.; Darana, S. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Jurnal Penelitian Teh dan Kina = Indonesian Journal of Tea and Cinchona Reseach. ISSN 1410-6507 (2006) v. 9(3) p. 81-88, 4 tables; 8 ref.

## CAMELLIA SINENSIS; ARACHIS PINTOII; COVER PLANTS; NATURAL ENEMIES

Penelitian studi konservasi musuh alami dengan tanaman penutup tanah *Arachis pintoii* di pertanaman teh telah dilakukan di blok kebun C4, Kebun Percobaan (KP) Pasir Sarongge, Pusat Penelitian Teh dan Kina, pada ketinggian tempat 1.100 m dpl. Metode penelitian yang digunakan adalah membandingkan petak percobaan dengan *A. pintoii* dan tanpa *A. pintoii*. Luas petak percobaan 400 m<sup>2</sup>, tiga ulangan. Klon teh yang ditanam GMB 7 pada TBM 1. *A. pintoii* ditanam pada gawangan dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm. Pengamatan dilakukan pada jenis dan populasi serangga hama, dan musuh alami. Pengamatan serangga permukaan tanah dilakukan dengan perangkap jebak (*pit fall trap*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa: areal pertanaman teh muda dengan tanaman penutup tanah *A. pintoii* dapat meningkatkan jenis dan populasi musuh alami. *A. pintoii* dapat menekan pertumbuhan gulma pada TBM. Produksi bahan organik *A. pintoii* mencapai 46-56 ton/ha/tahun.

**2007**

**DARANA. S.**

Efektivitas formulasi bioherbisida pratumbuh terhadap pertumbuhan gulma di perkebunan teh. *Effectivity of pre-emergence bioherbicide on the growth on weed in tea plantation/* Darana, S. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Jurnal Penelitian Teh dan Kina = Indonesian Journal of Tea and Cinchona Research. ISSN 1410-6507 (2007) v. 10(1-2) p. 25-31, 2 tables; 16 ref.

CAMELLIA SINENSIS; PLANTATIONS; HERBICIDES; CHROMOLAENA ODORATA;  
LANTANA CAMARA; GROWTH; WEED CONTROL

Penelitian-penelitian sebelumnya membuktikan bahwa ekstrakdaun dari dua jenis gulma di pertanaman teh, yaitu kirinyuh (*Chromolaena odorata*) and saliar ( *Lantana camara*)  
420 *Abstrak Hasil Penelitian Badan Litbang Pertanian (1975-2011), Komoditas Tanaman Penyegar*

mengandung senyawa alelopati yang dapat digunakan dalam upaya pengendalian di pertanaman teh. Pada tahun 2006, telah dilakukan sebuah penelitian untuk mengembangkan dan menguji efektifitas serta daya simpan bio-herbisida dari ekstrak daun kirinyuh dan saliera. Penelitian dilakukan di laboratorium juga di lapangan. Enam formulasi EC dengan 4 ulangan telah dicoba menggunakan rancangan acak kelompok (RAK). Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua formulasi EC bio-herbisida yang dikembangkan dari ekstrak daun kirinyuh maupun saliera mempunyai daya simpan yang baik dan memberikan efektifitas penekanan yang lebih baik dibandingkan dengan penyiangian mekanis sebagai kontrol. Hasil terbaik diperoleh dari formulasi bio-herbisida ekstrak daun saliera yang diberi 0,5 % emulsifier.

## **PURWANTARI, N.D.**

Pemanfaatan lahan bekas perkebunan di dataran tinggi untuk pengembangan tanaman pakan ternak. *Use of upland tea plantation area for forage production in supporting livestock industry/* Purwantari, N. D.; Lubis, D. (Balai Penelitian Ternak, Bogor); Isdiyanto. *Jurnal Penelitian Teh dan Kina = Indonesian Journal of Tea and Cinchona Research*. ISSN 1410-6507 (2007) v. 10(1-2) p. 32-43, 2 ill., 9 tables; 11 ref.

CAMELLIA SINENSIS; PLANTATIONS; LAND USE; UPLAND SOILS; FORAGE; FEEDS; LIVESTOCK.

Penelitian dilakukan di dataran tinggi, di lahan bekas perkebunan teh di daerah Gambung, Kabupaten Bandung, Jawa Barat. Lokasi terletak pada ketinggian 1250-1500 m dpl, suhu lingkungan 16-22°C, curah hujan 2500-3000 mm per tahun. Jenis tanah Andosol dengan pH 5,6. Penelitian ini dilakukan selama 2 tahun. Tanaman yang digunakan adalah rumput *Pennisetum purpureum* dan *Panicum maximum* cv. Riversdale sebagai pengisi lorong dan tanaman leguminose *Leucaena diversifolia* sebagai tanaman pagar. Penelitian dilakukan pada tiga kemiringan, yaitu 0-5 %, 15-30 %, dan 40-50 %. Parameter yang diukur adalah produksi hijauan rumput dan leguminose, kandungan nutrisi, dan pencernaan hijauan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rumput *P. purpureum* dan *Panicum maximum* cv. Riversdale dipanen 8 kali. Tanaman leguminose perdu hanya bisa dilakukan 2 kali pemanenan. Rata-rata berat segar dan kering tertinggi *P. purpureum* dicapai pada kemiringan 20-30 % yaitu masing-masing 826,6 kg/plot/th yang setara dengan 93,9 ton/ha/th dan 173,3 kg/plot/th yang setara dengan 19,7 ton/ha/th, terendah dicapai pada kemiringan 40-50 %, masing-masing 599,9 kg/plot/th setara dengan 68,2 ton/ha/th dan 125,9 kg/plot/th setara dengan 14,3 ton/ha/th. Kecenderungan yang sama terjadi pada rumput *P. maximum*, produksi rata-rata berat segar tertinggi adalah 522,0 kg/plot/th setara dengan 59,3 ton/ha/th dan berat kering 121,6 kg/plot/th atau 13,8 ton/ha/th dicapai pada kemiringan 20-30 % dan terendah pada kemiringan 40-50 %. Produksi hijauan kedua jenis rumput tersebut berfluktuasi menurut musim. Pada musim kemarau, produksi hijauan rumput *P. purpureum* hanya berkisar 20-36 kg/plot. Sedangkan pada musim hujan meningkat secara signifikan, yaitu antara 103,4-275,6 kg/plot. Pola yang sama terjadi pada *P. maximum*. Rata-rata produksi rumput *P. purpureum* lebih tinggi dibandingkan *P. maximum*, yaitu 738,4 kg/plot vs 472,2 kg/plot. Rata-rata berat segar dan kering tertinggi *L. diversifolia* yang di tanam dengan *P. purpureum* dicapai pada kemiringan 20-30 %, yaitu 132,5 kg/plot dan 37,0 kg plot, terendah dicapai pada kemiringan 40-50 % yaitu 100,6 kg/plot dan 28,3 kg/plot. Sedangkan *P. maximum*

pada kemiringan 0-5 % menunjukkan rata-rata produksi tertinggi dengan berat 174,1 kg/plot dan berat kering 48,5 kg/plot, terendah pada kemiringan 40-50 %, masing-masing 119,20 kg/plot berat segar dan 33,30 kg/plot berat kering. Produksi campuran antara *P. purpureum* dengan *L. diversifolia* tertinggi dicapai pada kemiringan 20-30 %, yaitu 104,2 ton/ha/th untuk berat segar dan 22,9 ton/ha/th untuk berat kering. Campuran *P. maximum* dengan *L. diversifolia* dicapai pada ketinggian yang sama, yaitu berat segar 69.8 ton/ha/th dan berat kering 16,9 ton/ha/th.

## **RAYATI, D.J.**

Efektivitas aplikasi nutrisi terhadap perkembangan infeksi penyakit cacar (*Exobasidium vexans*) pada tanaman teh. *Effectiveness of nutrient application on development of blister blight disease (Exobasidium vexans) infection on tea/* Rayati, D.J. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gunggung). Jurnal Penelitian Teh dan Kina = Indonesian Journal of Tea and Cinchona Research. ISSN 1410-6507 (2007) v. 10(1-2) p. 15-24, 2 ill., 3 tables; 17 ref.

## **CAMELLIA SINENSIS; NUTRIENTS; APPLICATION RATES; EXOBASIDIUM; INFECTION; PHYLOSOPHERE**

Ketersediaan nutrisi pada permukaan daun menentukan kolonisasi alami mikroorganisme saprofit filofit yang dapat berperan sebagai agens pengendali alami penyakit tanaman yang menyerang daun. Penelitian dilakukan untuk mengetahui efektivitas aplikasi nutrisi terhadap perkembangan infeksi penyakit cacar (*Exobasidium vexans*) pada tanaman teh dalam kaitannya dengan pengaruhnya terhadap kolonisasi alami jamur (kapang) dan ragi saprofit pada filofit teh. Penelitian dilakukan di Perkebunan Teh Ciliwung (1.350 m dpl), Puncak, Kabupaten Bogor, Jawa Barat, dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK), dengan 6 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang diuji meliputi: urea, (czapex dox + yeast extract), (sukrosa + yeast extract), fungisida tembaga, (fungisida tembaga + glukosa), dan kontrol. Aplikasi dilakukan dengan cara penyemprotan, dengan parameter pengamatan indeks intensitas penyakit (IIP), serta populasi jamur dan ragi saprofit pada filofit teh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kondisi serangan penyakit yang berat (diatas 60 %), aplikasi urea, (czapex dox + yeast extract), serta (sukrosa + yeast extract) efektif menurunkan infeksi penyakit cacar. Efektivitasnya tidak berbeda nyata satu sama lain, dan sebanding dengan fungisida kimia tembaga, dengan rata-rata tingkat efikasi 20,35 %. Efektivitas aplikasi czapex dox + yeast extract serta sukrosa + yeast extract dalam menurunkan infeksi penyakit cacar berkaitan dengan pengaruhnya terhadap populasi jamur dan ragi saprofit filofit teh, yang meningkat dengan adanya kedua aplikasi nutrisi tersebut. Aplikasi fungisida tembaga tidak berpengaruh menurunkan populasi jamur dan ragi saprofit filofit teh. Penambahan glukosa pada aplikasi fungisida tembaga dapat meningkatkan populasi jamur dan ragi saprofit filofit teh, tetapi tidak menghasilkan peningkatan efektivitas terhadap penyakit cacar.

## **RAYATI, D.J.**

Studi komunitas mikroorganisme saprofit pada filofit teh. *Study of the community of saprophytic microorganisms on tea phyllosphere/* Rayati, D.J. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gunggung).

**CAMELLIA SINENSIS; MICROORGANISMS; PHYLLOSHERE; BIODIVERSITY; ENVIRONMENT**

Keberadaan komunitas mikroorganisme saprofit pada permukaan daun (filosfer) teh dapat menjadi sumber potensial untuk memperoleh mikroorganisme antagonis yang dapat di gunakan dalam pengendalian hayati penyakit cacar teh. Penelitian bertujuan untuk mengetahui komposisi/keragaman dan populasi mikroorganisme saprofit pada filosfer teh variasinya pada berbagai kondisi lingkungan sistem produksi teh. Faktor lingkungan yang diteliti meliputi: ketinggian tempat, musim, klon, pohon pelindung, dan penyemprotan fungisida. Mikroorganisme saprofit diisolasi dari sampel daun teh yang diambil dari berbagai perkebunan teh di Jawa Barat yang mewakili kondisi faktor lingkungan yang diteliti. Hasil menunjukkan bahwa komunitas mikroorganisme saprofit filosfer teh terdiri atas jamur (kapang) (11 isolat), ragi (26 isolat), dan bakteri (20 isolat). Kelompok jamur didominasi *Cladosporium*, kelompok ragi didominasi *pink yeast*, dan kelompok bakteri di dominasi *cream-chromogenic bacteria*. Berdasarkan populasinya, populasi tertinggi yang mengkolonisasi filosfer teh adalah bakteri, dengan perbandingan rata-rata kepadatan populasi antara bakteri, ragi, dan jamur adalah 70:4:1. Berdasarkan frekuensi perolehannya, terdapat 8 jenis mikroorganisme saprofit yang dominan ditemukan pada filosfer teh, yaitu jamur J25 (*Cladosporium variable*), ragi R4 (*unpigmented yeast*), R11 (*Rhodotorula rubra*), R15 (*yellow yeast*) dan R19 (*orange yeast*), serta bakteri B5 (*yellow-chromogenic bacterium*), B6 (*yellow-chromogenic bacterium*), dan B7 (*cream-chromogenic bacterium*). Keragaman dan populasi mikroorganisme saprofit filosfer teh sangat bervariasi pada kondisi lingkungan sistem produksi teh yang berbeda.

**ROHDIANA, D.**

Pengujian ekstrak air dan fraksi-fraksi daun teh hijau (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) terhadap aktivitas bakteri penyebab jerawat (*Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus*). *Determination of water extract and green tea fractions (Camellia sinensis* (L.) Kuntze on activity of acne caused bacterial (*Propionibacterium acnes* and *Staphyococcus aureus*)/ Rohdiana, D. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung); Agustini, R.; Alatas, F. Jurnal Penelitian Teh dan Kina = Indonesian Journal of Tea and Cinchona Research. ISSN 1410-6507 (2007) v. 10(1-2) p. 44-50, 3 tables; 20 ref.

**CAMELLIA SINENSIS; LEAVES; PROPIONIBACTERIUM; STAPHYLOCOCCUS AUREUS; EXTRACTS; TRADITIONAL MEDICINES.**

Telah di lakukan pengujian ekstrak air, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi air daun teh hijau (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) terhadap aktivitas bakteri penyebab jerawat yaitu *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus* dengan menggunakan metode difusi agar perforasi. Ekstraksi daun teh hijau di lakukan dengan cara perebusan menggunakan pelarut air, dilanjutkan dengan fraksinasi cair-cair menggunakan pelarut n-heksan-air (1:1) dan etil asetat-air (1:1). Hasil pengujian menunjukkan bahwa fraksi etil asetat paling potensial dalam menghambat

kedua bakteri uji. Konsentrasi hambat minimum (KHM) dari fraksi etil asetat terhadap aktivitas *Propionibacterium acnes* adalah 2 %, dengan diameter hambat 14,15 mm, sedangkan konsentrasi hambat minimum (KHM) dari fraksi etil asetat terhadap aktivitas *Staphylococcus aureus* adalah 2 %, dengan diameter hambat 14,84 mm. Hasil pemeriksaan kandungan kimia fraksi asetat daun teh hijau menunjukkan terdapatnya flavonoid, polifenol, tanin, monoterpenoid dan seskuiterpenoid, serta stereoid dan triterpenoid. Senyawa tersebut diduga menjadi zat aktif yang berperan dalam menghambat aktivitas bakteri.

## 2008

### DALIMOENTHE, S.L.

Teknologi percepatan tanaman belum menghasilkan (TBM) pada tanaman teh. [*Acceleration technology of young plants on tea plantation*]/ Dalimoenthe, S.L.; Johan, M.E. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung, Bandung). Prosiding pertemuan teknis teh tahun 2008, Bandung, 25 Nov 2008/ Santoso, J.; Suprihatini, R.; Rosyadi, A.I.; Widayat, W.; Rahardjo, P. (eds.). Bandung: Puslit Teh dan Kina, 2008: p. 76-84, 3 tables; 9 ref.

### CAMELLIA SINENSIS; GROWTH INHIBITORS; TEMPERATURE; PLANT PROPAGATION; SPACING.

Percepatan masa tanaman belum menghasilkan (TBM) menjadi tanaman menghasilkan (TM) dapat dilakukan melalui perlakuan centering (pangkasan) atau bending (perundukan) ataupun kombinasi centering dan bending. Selain itu, penggunaan sistem jarak tanam *double row* juga dapat mempercepat penutupan perdu sehingga masa TBM dapat dipersingkat.

#### **JOHAN, M.E.**

Pengaruh cara pemetikan dengan gunting dan aplikasi pemupukan terhadap peningkatan produksi pucuk tanaman teh asal biji. *Effect of shear plucking and fertilizer application to increase production of leaf of seedling tea plant*/ Johan, M.E.; Salim, A.A.; Rachmiati, Y. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Jurnal Penelitian Teh dan Kina. ISSN 1410-6507 (2008) v. 11(1-2) p. 17-24, 5 tables; 14 ref.

TEA; PLUCKING; SHEARS; FERTILIZER APPLICATION; SHOOTS; PRODUCTIVITY; SEEDLINGS; CUTTINGS.

Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan milik Puslit Teh dan Kina Gambung pada ketinggian tempat 1250 m dpl, jenis tanah Andisol menggunakan tanaman teh asal biji tahun pangkas ke 4 dengan jarak tanam 150 cm x 100 cm yang dimulai Februari 2005 sampai dengan Februari 2006. Rancangan yang digunakan adalah petak terpisah (*split-plot*). Sebagai petak utama cara pemetikan adalah gunting terus menerus, gunting 3 kali, dan 1 kali dipetik tangan, gunting 4 kali, dan 1 kali dipetik tangan dan petik tangan. Anak petak aplikasi pemupukan yaitu 2 bulan sekali, 2,5 bulan sekali, 3 bulan sekali dan diulangi 3 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemetikan dengan gunting pada tanaman teh asal biji (*seedling*) yang digunting 3 kali dan 1 kali dipetik tangan dapat meningkatkan produksi pucuk 26,23 % dengan analisa petik dan analisa pucuk rata-rata lebih dari 70 % yang hasilnya relatif sama dibandingkan dengan petikan tangan dengan tetap mempertahankan kesehatan tanaman. Aplikasi pemupukan setiap 2,5 bulan sekali sangat mendukung terhadap peningkatan produksi pucuk, mutu pucuk dan kesehatan tanaman teh asal biji.

#### **JOHAN, M.E.**

Persiapan lahan pada replanting di perkebunan teh. [*Land preparing on tea plantations replanting*]/ Johan, M.E. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung, Bandung). Prosiding pertemuan teknis teh tahun 2008, Bandung, 25 Nov 2008/ Santoso, J.; Suprihatini, R.; Rosyadi, A.I.; Widayat, W.; Rahardjo, P. (eds.). Bandung: Puslit Teh dan Kina, 2008: p. 85-89, 3 tables; 8 ref.

CAMELLIA SINENSIS; LAND CLEARING; PLANT DISEASES; DISEASE CONTROL; LAND MANAGEMENT; REPLANTING; EROSION.

Teh dikenal memiliki umur yang lebih panjang tetapi umur ekonomisnya berkisar antara 40-50 tahun karena di atas 50 tahun produktivitas mulai menurun dan bila dikelola terus-menerus pasti tidak menguntungkan lagi. Oleh karena itu, kebun teh dianjurkan untuk direplanting. Replanting



pada tanaman teh diperlukan pengelolaan persiapan lahan yang baik sehingga dalam kegiatan pembongkaran perdu teh harus dilakukan dengan cermat yaitu: (1) pada lahan landai dan datar (0-20 %) dapat menggunakan takel berkekuatan 3-5 ton, (2) exavator/beko hanya dapat digunakan pada lahan landai dan datar (0-20 %) yang bebas dari penyakit akar, (c) bahan kimia arborisida Garlon 480 P dapat digunakan pada lahan yang kemiringannya lebih dari 30 %. Setelah itu, dilakukan pengolahan tanah yang sesuai dengan anjuran agar tidak terjadi erosi.

#### **RACHMIATI, Y.**

Konservasi lahan dan pemupukan pada areal replanting. [*Land conservation and fertilization on replanting area*]/ Rachmiati, Y.; Salim, A.A. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung, Bandung). Prosiding pertemuan teknis teh tahun 2008, Bandung, 25 Nov 2008/Santoso, J.; Suprihatini, R.; Rosyadi, A.I.; Widayat, W.; Rahardjo, P. (eds.) Bandung: Puslit Teh dan Kina, 2008: p. 36-55, 4 tables; 16 ref.

CAMELLIA SINENSIS; SOIL CONSERVATION; WATER CONSERVATION; FERTILIZER APPLICATION; ORGANIC MATTER; SOIL WATER CONTENT; SOIL FERTILITY; REPLANTING.

Replanting dapat dilakukan pada areal yang masih sesuai untuk tanaman teh dan perlu diketahui status kesuburan tanah awalnya melalui analisis tanah. Lahan teh yang akan direplanting umumnya telah mengalami penurunan kesuburan sehingga sejak awal perlu melakukan konservasi tanah, air dan bahan organik. Pertumbuhan tanaman yang optimal akan diperoleh apabila dilakukan pemeliharaan tanaman melalui pengelolaan hara terpadu dengan menggunakan pupuk organik dan anorganik dengan aplikasi mengikuti empat tepat.

#### **RAHARDJO, P.**

Penilaian kesesuaian lahan teh. [*Suitability evaluation of tea land*]/ Rahardjo, P.; Trimulyana, T.; Setiana, N.; Rosmana (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung, Bandung). Prosiding pertemuan teknis teh tahun 2008, Bandung, 25 Nov 2008/Santoso, J.; Suprihatini, R.; Rosyadi, A.I.; Widayat, W.; Rahardjo, P. (eds.) Bandung: Puslit Teh dan Kina, 2008, 5 tables; 10 ref.

CAMELLIA SINENSIS; LAND SUITABILITY; LAND CAPABILITY; PHOSPHORUS; NITROGEN; LAND CLASSIFICATION; REPLANTING.

Lahan adalah bagian daratan dari permukaan bumi sebagai suatu lingkungan fisik yang meliputi tanah beserta segenap faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaannya seperti iklim, relief, aspek geologi dan hidrologi yang terbentuk secara alami maupun akibat pengaruh manusia (DPR RI 2008: RUU Perlindungan Lahan Pertanian). Dalam pandangan teknis dan legal, pengelolaan lahan harus berdasarkan penetapan tata ruang dan perencanaan. Perlindungan lahan pertanian berkelanjutan adalah sistem dan proses dalam merencanakan dan menetapkan, mengembangkan, memanfaatkan dan membina, mengendalikan, dan mengawasi lahan pertanian dan kawasannya secara berkelanjutan. Potensi pertama adalah tingkat keserasian lahan yang memuat kriteria

struktur dan jeluk mempan, kadar P, N dan C organik tanah atasan. Potensi selanjutnya adalah kemampuan lahan yang merupakan cerminan yang lebih jelas dari keserasian tanah dengan memasukkan unsur lingkungan misalnya kemiringan lahan dan ketebalan tanah lapisan atas. Penilaian kesesuaian lahan teh dilakukan untuk menguji tingkat kecocokan dari sebidang lahan untuk perkebunan teh atau komoditi lainnya. Menyikapi keseimbangan (equilibrium) input-output factors dalam bisnis perkebunan teh saat ini, diperlukan evaluasi kembali kesesuaian lahan teh yang ada dengan prioritas-prioritas *input factors* yang diperlukan. Misalnya, lahan yang berkelas I akan menerima pengelolaan maksimal, pemupukan dan pemeliharaan penuh. Sebaliknya, lahan lebih berkelas bawah akan memerlukan tingkat pengelolaan yang makin rumit, perlu pertimbangan karena berkemampuan lahan makin rendah.

### **RAYATI, D.J.**

Identifikasi, pemetaan, dan sanitasi lahan areal serangan jamur akar untuk persiapan replanting. [*Identify, mapping and sanitation of root fungi disease attack on land for replanting prepare*]/ Rayati, D.J. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung, Bandung). Prosiding pertemuan teknis teh tahun 2008, Bandung, 25 Nov 2008/ Santoso, J.; Suprihatini, R.; Rosyadi, A.I.; Widayat, W.; Rahardjo, P. (eds.). Bandung: Puslit Teh dan Kina, 2008: p. 28-35, 1 ill., 10 ref.

### **CAMELLIA SINENSIS; IDENTIFICATION; MAPPING; ROOT ROTS; FUNGI; GANODERMA; PORIA; ROSELLINA; DISEASE CONTROL; REPLANTING.**

Serangan jamur akar pada tanaman teh merupakan salah satu faktor penyebab rendahnya produktivitas kebun sehingga kebun perlu direplanting. Di lain pihak, adanya serangan jamur akar juga merupakan ancaman terhadap keberhasilan program replanting, karena akan berperan sebagai sumber infeksi yang akan mengancam keamanan kesehatan tanaman teh baru. Oleh karena itu, untuk keberhasilan program replanting, pada areal replanting yang terserang jamur akar, pengendalian penyakit akar perlu mendapat perhatian khusus, sebagai bagian dari tahapan kegiatan persiapan lahan. Beberapa penyakit akar yang penting pada tanaman teh, yaitu penyakit akar merah anggur (*Ganoderma pseudoferreum*), penyakit akar merah bata (*Poria hypolateritia*), dan penyakit akar hitam (*Rosellinia arcuata*, *R. bunodes*), mempunyai daerah penyebaran yang berbeda-beda menurut ketinggian tempat dan jenis tanah. Ketiganya menunjukkan gejala yang sama pada bagian tanaman di atas permukaan tanah, sehingga untuk membedakannya satu sama lain harus didasarkan pada karakteristik pertumbuhan benang-benang jamur pada akarnya, serta karakteristik badan buahnya, apabila ditemukan di kebun. Pengendalian penyakit akar dalam rangka persiapan replanting tanaman teh bertujuan untuk mencegah penularan dan penyebaran perkembangan penyakit akar pada tanaman teh baru. Dalam tulisan ini diuraikan tahapan-tahapannya, yang meliputi: (1) identifikasi dan pemetaan areal serangan jamur akar, dan (2) sanitasi lahan areal serangan jamur akar, yang terbagi lagi menjadi 2 tahapan, yaitu: (a) pembersihan lahan, dan (b) perlakuan sanitasi. Untuk perlakuan sanitasi, tersedia 3 pilihan, yaitu perlakuan kultur teknis, perlakuan kimiawi, dan perlakuan hayati.

### **ROHDIANA, D.**

Pengaruh penambahan ekstrak katekin daun teh hijau (*Camellia sinensis* L.) terhadap aktivitas krim tabir surya oktil metoksisinamat. *Effect of catechin green tea leaf extract addition on the activity of octhyl methoxycinnamate sun screen creams/* Rohdiana, D. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gamburg); Agustini, R.; Alatas F. Jurnal Penelitian Teh dan Kina. ISSN 1410-6507 (2008) v. 11(1-2) p. 36-43, 6 ref.

CAMELLIA SINENSIS; CATECHIN; LEAVES; EXTRACTS; CREAM.

Penelitian formulasi krim tabir surya yang mengandung oktil metoksisinamat 7,5 % (F1), kombinasi oktil metoksisinamat 7,5 % dengan ekstrak katekin teh hijau 1 % (F2) dan formulasi tabir surya basis saja sebagai kontrol (F0) telah dilakukan. Pengujian krim tabir surya mencakup stabilitas fisik yaitu perubahan bentuk, warna, aroma dan homogenitas selama waktu penyimpanan pada suhu kamar serta pengujian iritasi pada kulit kelinci. Hasil pengujian kestabilan fisik menunjukkan bahwa selama penyimpanan, formula yang dicoba stabil serta tidak menunjukkan iritasi terhadap kulit kelinci. Pengujian menunjukkan bahwa formulasi yang hanya basis saja tidak mempunyai potensi tabir surya. Sedangkan formula yang mengandung oktil metoksisinamat 7,5 % (F1), kombinasi oktil metoksisinamat 7,5 % dengan ekstrak katekin teh hijau 1 % (F2), termasuk dalam kategori proteksi ultra dan stabil selama waktu penyimpanan. Formulasi kedua (F2) mengalami penurunan aktivitas tabir surya lebih lambat dibandingkan dengan formula pertama (F1). Temuan ini membuktikan bahwa ekstrak katekin daun teh hijau dapat menghambat dekomposisi oktil metoksisinamat. Nilai Faktor Pelindung Surya (FPS) secara in vitro untuk masing-masing formula F1, F2, dan F0 adalah 14,43; 14,46; dan 0,00; serta ketiganya stabil selama waktu penyimpanan.

#### **ROSYADI, A.I.**

Kelayakan ekonomi replanting teh. [*Economic feasibility of tea replanting*]/ Rosyadi, A.I.; Abas, T. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gamburg, Bandung). Prosiding pertemuan teknis teh tahun 2008, Bandung, 25 Nov 2008/ Santoso, J.; Suprihatini, R.; Rosyadi, A.I.; Widayat, W.; Rahardjo, P. (eds.). Bandung: Puslit Teh dan Kina, 2008: p. 90-118, 5 ill., 19 tables.

CAMELLIA SINENSIS; REPLANTING; ECONOMIC ANALYSIS; PRODUCTION COSTS; PRODUCTION POSSIBILITIES; MARKET PRICES.

Dalam kondisi laju peningkatan biaya produksi lebih tinggi dari laju peningkatan harga jual, diperlukan langkah meningkatkan produktivitas tanaman teh. Peningkatan produktivitas dapat dilakukan dengan optimasi faktor produksi dan atau meningkatkan potensi produktivitas tanaman teh. Peningkatan produktivitas tanaman melalui optimasi faktor produksi dapat dilakukan jika realisasi produksi tanaman sudah mencapai potensi genetik tanaman tersebut. Rata-rata realisasi produktivitas tanaman hanya 80 % dari potensi genetisnya. Dalam kondisi demikian langkah yang tepat untuk meningkatkan produktivitas tanaman adalah dengan melakukan replanting teh. Tahapan replanting dilakukan pada areal tanaman yang memiliki produktivitas rendah, dibawah 2.000 kg teh jadi/ha/tahun. Dari hasil analisis diketahui bahwa produktivitas 3.000 kg teh jadi/ha/tahun dicapai tahun 2013. Pada tahun 2016 produktivitas mencapai lebih dari 3.500 kg teh jadi/ha/tahun. Tingkat produktivitas dapat ditingkatkan hingga mencapai 4.000 kg teh jadi/ha/tahun. Total kebutuhan biaya investasi tanaman teh seluas 3.351,78 ha dari tahun 2008-

2014 adalah sebesar 221,62 miliar rupiah, yang digunakan untuk land clearing 25 %, penanaman 44 %, pemeliharaan tanaman umur 1 tahun (TBM 1) 16 %, dan tanaman umur 2 tahun (TBM 2) 15 %. Pada tahun ke-3, dikelompokkan menjadi tanaman menghasilkan. Jika harga jual rata-rata sebesar USD1.25 dan jangka waktu evaluasi proyek replanting 20 tahun nilai IRR sebesar 13,55 % dan jika jangka waktu evaluasi proyek 30-40 tahun nilai IRR lebih dari 16 %. Jika modal investasi diperoleh dari bank dengan tingkat bunga pinjaman 16 %: *pay back period* 24 tahun. Jika tingkat bunga pinjaman 12 %: *pay back period* 16 tahun dan jika tingkat bunga 8 %: *pay back period* 13 tahun. Jika harga jual rata-rata sebesar USD 1.55 dan jangka waktu evaluasi proyek replanting 20 tahun nilai IRR sebesar 31,34 % dan jika jangka waktu evaluasi proyek 30-40 tahun nilai IRR lebih dari 32 %. Dari hasil perhitungan *pay back period* dapat disimpulkan bahwa jika modal investasi diperoleh dari bank dengan tingkat bunga pinjaman 16 %: *pay back period* 12 tahun. Jika tingkat bunga pinjaman 12 %: *pay back period* 11 tahun dan jika tingkat bunga 8 %: *pay back period* 8 tahun.

### **SALIM, A.A.**

Pengaruh takaran pupuk nitrogen dan pupuk organik terhadap kadar air tanah, hara tanah dan daun, serta produksi pucuk tanaman teh sinensis. *Effect of nitrogen and organic fertilizer rates on soil water content, soil and leaves nutrients, as well as shoot production of sinensis tea plant*/ Salim, A.A.; Rachmiati, Y. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung). Jurnal Penelitian Teh dan Kina. ISSN 1410-6507 (2008) v. 11(1-2) p. 25-35, 10 tables; 10 ref.

TEA; NITROGEN FERTILIZERS; ORGANIC FERTILIZERS; NPK FERTILIZERS; FERTILIZER APPLICATION; APPLICATION RATES; SOIL WATER CONTENT; SOIL FERTILITY; LEAVES; NUTRIENTS; PRODUCTIVITY; SHOOTS.

Penelitian pengaruh takaran pupuk nitrogen dan pupuk organik pada tanaman teh sinensis terhadap kadar air tanah, hara tanah dan daun, serta produksi pucuk telah dilakukan di Perkebunan Teh Cisaruni, PT Perkebunan Nusantara VIII (1.100 m dpl) dari Januari 2003 sampai dengan Desember 2004. Areal percobaan yang digunakan adalah areal pertanaman teh sinensis dengan klon Yabukita dengan jenis tanah Andisol dan ukuran plot 10 x 10 m. Percobaan merupakan percobaan faktorial 5 x 4 dalam rancangan acak kelompok (RAK) dengan 5 taraf takaran pupuk nitrogen (400, 600, 800, 1000, dan 1200 kg/ha/tahun), 4 taraf takaran pupuk organik (40, 60, 80, dan 100 ton/ha/tahun), dan 3 ulangan. Pupuk nitrogen diberikan 1,5 bulan sekali, sedangkan pupuk organik hanya diberikan satu kali. Di luar perlakuan, diberikan juga pupuk P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, MgO dengan imbang NPKMg = 5-5-1-0,5. Parameter yang diamati meliputi: (1) kadar air tanah, (2) hara tanah (C-organik, N-total, P-tersedia, K-dd, Mg-dd), (3) hara daun (N, P, K, Mg), dan (4) produksi pucuk. Hasil penelitian menunjukkan tidak adanya interaksi antara takaran pupuk nitrogen dengan takaran pupuk organik dalam mempengaruhi kadar air tanah, hara tanah dan daun, serta produksi pucuk teh. Perbandingan antar-rerata faktor takaran pupuk nitrogen pada semua taraf faktor takaran pupuk organik menunjukkan bahwa sampai batas tertentu semakin tinggi takaran pupuk nitrogen yang diberikan semakin tinggi pula kadar air tanah, C-organik, N-total, P-daun, dan produksi pucuk. Sedangkan perbandingan antar rerata faktor takaran pupuk organik pada semua taraf faktor takaran pupuk nitrogen menunjukkan bahwa sampai batas

tertentu semakin tinggi takaran pupuk organik yang diberikan semakin tinggi pula kadar air tanah, N-total, N-daun, dan produksi pucuk.

### **SANTOSO, J.**

Pertimbangan teknis dan ekonomis untuk meremajakan kebun teh. [*Consideration of technic and economic for tea rejuvenation*]/ Santoso, J.; Suprihatini, R. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung, Bandung). Prosiding pertemuan teknis teh tahun 2008, Bandung, 25 Nov 2008/ Santoso, J.; Suprihatini, R.; Rosyadi, A.I.; Widayat, W.; Rahardjo, P. (eds.). Bandung: Puslit Teh dan Kina, 2008: p. 1-5, 6 ref.

#### **CAMELLIA SINENSIS; PLANTATIONS; REPLANTING; BREAK EVEN POINT; ECONOMIC SITUATION; PRODUCTION POSSIBILITIES; PRODUCTION COSTS.**

Rata-rata produktivitas kebun teh di Indonesia pada tahun 2006 hanya mencapai 1.478 kg/ha/tahun, jauh di bawah break even point-nya yang berkisar antara 2.200-2.700 kg/ha/tahun. Sebagian besar kebun teh di Indonesia (sekitar 60 % areal) masih merupakan tanaman teh tua asal seedling (bukan klonal) peninggalan zaman Belanda yang sudah tidak ekonomis lagi untuk dipertahankan. Tanpa penggunaan klon-klon yang unggul di lapangan, tidak memungkinkan terjadi peningkatan produktivitas yang mampu menekan biaya produksi yang dapat meredam tuntutan kenaikan upah, kenaikan harga pupuk, energi, dan harga faktor produksi lainnya yang rata-rata meningkat sebesar 13 % per tahun. Oleh karena itu, untuk meningkatkan peran dan kinerja perkebunan teh Indonesia, dengan berbagai pertimbangan ekonomi finansial dan pertimbangan teknis, maka replanting kebun-kebun teh tua asal seedling merupakan suatu keharusan. Program replanting kebun teh tua seharusnya dapat dijadikan program nasional dengan dukungan dan difasilitasi pemerintah pusat maupun daerah demi peningkatan daya saing komoditas teh Indonesia.

### **SRIYADI, B.**

Anjuran klon teh unggul untuk peremajaan. [*Recommended of superior clones tea for rejuvenation*]/ Sriyadi, B.; Astika, W.; Suprihatini, R. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung, Bandung). Prosiding pertemuan teknis teh tahun 2008, Bandung, 25 Nov 2008/ Santoso, J.; Suprihatini, R.; Rosyadi, A.I.; Widayat, W.; Rahardjo, P. (eds.). Bandung: Puslit Teh dan Kina, 2008: p. 56-62, 4 tables; 22 ref.

#### **CAMELLIA SINENSIS; CLONES; HIGH YIELDING VARIETIES; PRODUCTION POSSIBILITIES; REPLANTING.**

Produktivitas kebun teh di Indonesia masih rendah dan sulit ditingkatkan karena sebagian besar tanaman masih berasal dari biji dan umurnya sudah tua. Agar efisiensi pengelolaan kebun dapat dicapai diperlukan replanting tanaman tua menggunakan klon-klon teh unggul yang berpotensi hasil tinggi. Klon teh GMB 1 sampai GMB 5 yang berpotensi hasil antara 3.500 kg/ha sampai dengan 4.200 kg/ha dan GMB 6 sampai GMB 11 yang berpotensi hasil dari 4.000 kg/ha sampai dengan 5.500 kg/ha telah lama dilepas sebagai klon teh unggul untuk menggantikan tanaman tua

yang berasal dari biji, tetapi dalam pengembangan klon dirasa sangat lambat karena program replanting belum berjalan baik di hampir semua kebun. Agar potensi hasil klon-klon seri GMB dapat digali dan dimanfaatkan untuk meningkatkan produktivitas kebun sampai 3.000 kg/ha maka program replanting dengan menggunakan bahan tanaman klon teh seri GMB perlu dilakukan.

#### **WIDAYAT, W.**

Penentuan daur petik yang aman setelah menggunakan fungisida flusilazol untuk pengendalian cacar teh. *Determination of safe plucking interval after using flusilazol fungicide to control blisterblight on tea*/ Widayat, W.; Darana, S. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gamburg). Jurnal Penelitian Teh dan Kina. ISSN 1410-6507 (2008) v. 11(1-2) p. 10-16, 1 table; 9 ref.

TEA; PLUCKING; FLUSILAZOLE; APPLICATION RATES; FUNGICIDES; PLANT DISEASES; DISEASE CONTROL; DOSAGE; RESIDUES.

Penelitian penentuan daur petik yang aman setelah menggunakan fungisida flusilazol untuk pengendalian cacar teh telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Pasir Sarongge, Cianjur; Pusat Penelitian Teh dan Kina Gamburg dari bulan Desember 2006 sampai dengan April 2007. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui daur petik yang aman setelah menggunakan fungisida flusilazol dosis 10 g/ha dan 20 g/ha, dengan pengambilan sampel pemetikan pada 3, 7, dan 14 hari setelah perlakuan terakhir. Aplikasi dilakukan tiap 14 hari sekali sebanyak 2 (dua) kali. Pemetikan dilakukan dengan rumus petik P+3. Analisa teh hitam dilakukan di Laboratorium Pengujian Balai Basar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian, Bogor. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa: (1) Penggunaan fungisida flusilazol pada dosis formulasi 10 g/ha dan 20 g/ha, yang dipetik 3 hari setelah perlakuan menunjukkan residu flusilazol lebih dari 0,01 ppm, berarti daur petik 3 hari masih menghasilkan residu flusilazol lebih dari MRL; (2) Penggunaan fungisida flusilazol pada dosis formulasi 10 g/ha, yang dipetik pada 7 hari setelah perlakuan, menunjukkan residu flusilazol kurang dari 0,01 ppm; berarti daur petik 7 hari sudah menghasilkan residu flusilazol kurang dari MRL; (3) Penggunaan fungisida Flusilazol pada dosis formulasi 20 g/ha, yang dipetik 7 hari setelah perlakuan menunjukkan residu Flusilazol lebih dari 0,01 ppm atau belum aman digunakan; (4) Penggunaan fungisida flusilazol pada dosis 20 g/ha, yang dipetik pada 14 hari setelah perlakuan, menunjukkan residu flusilazol kurang dari 0,01 ppm, berarti aman digunakan. Dengan demikian, daur petik yang aman (residu flusilazol kurang dari MRL) setelah penggunaan flusilazol 10 g/ha adalah 7 hari; dan pada dosis flusilazol 20 g/ha adalah 14 hari.

#### **WIDAYAT, W.**

Perancangan kebun teh yang berkelanjutan dalam program replanting. [*Planning of suitability tea plantation on replanting program*]/ Widayat, W.; Johan, M.E. (Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gamburg, Bandung). Prosiding pertemuan teknis teh tahun 2008, Bandung, 25 Nov 2008/ Santoso, J.; Suprihatini, R.; Rosyadi, A.I.; Widayat, W.; Rahardjo, P. (eds.). Bandung: Puslit Teh dan Kina, 2008: p. 63-75, 2 tables; 24 ref.

CAMELLIA SINENSIS; PLANTATIONS; LAND CAPABILITY; SOIL CONSERVATION; REPLANTING; SOIL FERTILITY; PLANT PROTECTION; ENVIRONMENT; PRODUCTION POSSIBILITIES.

Perancangan perkebunan teh yang berkelanjutan dalam program replanting ini bertujuan untuk memanfaatkan sumberdaya lokal sebaik mungkin, merencanakan tata ruang untuk semua komponen untuk menuju perkebunan teh yang menguntungkan, ramah lingkungan, diterima dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar serta berkelanjutan. Dasar pertimbangan untuk merancang perkebunan teh yang berkelanjutan adalah : (1) kemampuan lahan, (2) tata ruang penggunaan lahan (yaitu : lahan untuk kebun teh, hutan koloni, hutan energi, mikro hidro, peternakan, sarana kegiatan sosial, pemukiman, pabrik, dan lain-lain). (3) perbaikan lingkungan, (4) bahan tanaman, (5) rencana pemetikan, (6) konservasi tanah, (7) perubahan iklim, (8) pemeliharaan kebun, dan (9) sosialisasi UU No. 18 tahun 2004, peraturan Gubernur No. 11 tahun 2006. (10) Membangun pagar sosial dengan masyarakat sekitar agar tidak terjadi kegiatan masyarakat yang meruikan perkebunan. Kebun teh yang sudah diusahakan lebih dari 40 tahun kemampuan lahannya sudah sangat terdegradasi. Oleh karena itu, kebun teh yang akan direplanting sebaiknya disurvei kemampuan lahannya, sehingga dapat diketahui kelas peta rekomendasi penggunaan lahan dari I-V. Prioritas replanting pada kelas I, II, dan III. Kelas IV dan VI yang kemiringan lahannya lebih dari 60 sebaiknya dihindarkan sebagai hutan koloni. Selanjutnya menyediakan sumber bahan organik, mengkombinasikan dengan kegiatan peternakan untuk mewujudkan proses produksi yang holistik.

**2009**

## SHABRI.

Ekstraksi dan karakterisasi ekstrak polifenol teh hijau. [*Extraction and characterization of the polyphenol extracts of green tea*] / Shabri; Rohdiana, D. (Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung). Prosiding temu teknis nasional pejabat fungsional non-peneliti, Bogor, 26-27 Aug 2008 / Budiman S.T., H.; Ridwan, H.M.; Hardono; Hidayati, N.; Hayani, E.(eds.). Jakarta: Badan Litbang Pertanian, 2009: p. 20-24, 1 ill., 3 tables; 15 ref

TEA; EXTRACTION; POLYPHENOLS; CATECHIN; SOLVENTS; CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; MEASURING INSTRUMENTS; SPECTROMETRY.

Percobaan ekstraksi telah dilakukan di Laboratorium Kimia dan Pilot Plant Pengolahan Teh. Tujuan percobaan adalah untuk menentukan pelarut yang optimum dalam proses ekstraksi polifenol/katekin dari teh hijau menggunakan metode *Spektrofotometer Visible*. Percobaan dibagi dalam beberapa tahap yaitu pemilihan bahan baku, pemilihan pelarut, optimasi waktu dan rasio teh-pelarut dalam proses ekstraksi, pengkonsentrasian dan pengeringan. Karakterisasi yang dilakukan adalah analisa polifenol bahan baku dan hasil ekstraksi menggunakan spektrofotometer visibel, analisa katekin (galokatekin, epigalokatekin galat, epikatekin galat, epigalokatekin, epikatekin, katekin) menggunakan kromatografi cair kinerja tinggi (KCKT). Hasil percobaan menunjukkan bahwa hasil optimum dari proses ekstraksi adalah menggunakan pelarut aseton-air (70:30 v/v), rasio teh/pelarut I : 15 b/v, lama proses 15 menit pada suhu 55-60°C dengan perolehan kadar total polifenol 53,30% b/b dalam ekstrak dan rendemen 40,17% b/b. Karakterisasi katekin dan diperoleh total katekin 34,67% terdiri atas GC 1,12%; EGC 4,17%; EC 2,99%; C 3,98%; EGCG 16,10% dan ECG 6,32%. Percobaan ini diharapkan dapat memberikan acuan bagi industri pengestrak teh dalam penggunaan pelarut.

## SUPRIHATINI, R.

*Application of quality function deployment in orthodox black tea industry in Indonesia* / Suprihatini, R. (Pusat Penelitian Teh dan Kina Indonesia, Gambung). Indonesian Journal of Agriculture ISSN 1979-4673 (2009) v. 2(1) p. 28-34, 1 ill., 3 tables; 15 ref.

TEA INDUSTRY; QUALITY; MARKETING TECHNIQUES.

Indonesian tea market experienced a decrease in the world tea export from 10.3 percent in 1993 to 6.4 percent in 2003 due to the quality problem. A study aimed to identify current position of the Indonesian orthodox black tea quality and main efforts to increase the satisfaction level of the Indonesian tea buyers. The Quality Function Deployment (QFD) and the Eickenrode weighing methods were applied to analyze the data. Results of the study indicated that position of the Indonesian tea quality is lower than that of the Sri Lankan tea. Two actions need to be done to improve quality of the Indonesian orthodox black tea, namely improvements of the tea shoot quality and the rolling process.

## AZMI



Membangun laboratorium agribisnis Prima Tani melalui sistem integrasi model K3. [Developing agribusiness laboratory through K3 (coffee, goat, cocoa) model integrated system]/ Azmi; Wulandari, W.A.; Farmanta, Y. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bengkulu). Prosiding temu teknis nasional pejabat fungsional non-peneliti, Bogor, 26-27 Aug 2008/ Budiman S.T., H.; Ridwan, H.M.; Hardono; Hidayati, N.; Hayani, E.(eds.). Jakarta: Badan Litbang Pertanian, 2009: p. 294-302, 3 tables; 11 ref

COFFEA; THEOBROMA CACAO; GOATS; AGROPASTORAL SYSTEMS; COCOA HUSKS; FEEDS; COMPOSTS; FARMYARD MANURE; AGROINDUSTRIAL SECTOR; INNOVATION; TECHNOLOGY TRANSFER.

Di Provinsi Bengkulu program Prima Tani mulai dilaksanakan sejak tahun 2006. Hingga tahun 2008 telah dikembangkan menjadi 5 lokasi. Pada masing-masing lokasi diinovasikan berbagai model sistem integrasi antara tanaman dan ternak (SITT). Sistem integrasi tanaman-ternak merupakan alternatif introduksi teknologi yang dipandang sesuai untuk dikembangkan di 5 (lima) lokasi Prima Tani tersebut. Sistem integrasi model K3 (kopi-kambing-kakao) dikembangkan di Desa Imigrasi Permu, Kecamatan Kepahiang, Kabupaten Kepahiang, salah satu lokasi Prima Tani tahun 2007. Konsep integrasinya yaitu: kotoran kambing digunakan sebagai bahan utama pembuatan kompos yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk tanaman kopi-kakao dan limbah kulit kopi dan kakao serta tanaman penanang digunakan sebagai pakan ternak kambing. Integrasi antara ternak kambing dengan tanaman kopi-kakao akan menimbulkan sinergi positif, bukan saja pada satu komoditas tetapi multi komoditas. Integrasi tanaman-ternak ini, merupakan inovasi teknologi yang akan memperbaiki kondisi tanaman dan ternak, meningkatkan nilai tambah komoditas dan mengurangi biaya usahatani. Pemupukan kopi-kakao dengan kompos akan mewujudkan kopi-kakao organik dengan nilai jual lebih baik. Melalui kegiatan Prima Tani telah dilakukan perbaikan mutu genetik ternak kambing dengan penggunaan pejantan unggul PE (Peranakan Ettawah) sebagai pejantan pemacek. Anak keturunannya akan dimanfaatkan sebagai penghasil daging dan susu. Kotoran kambing diolah dan difermentasi sebagai kompos dengan tambahan bahan dari limbah kulit kopi dengan *Rummino Bacillus*. Perbaikan tanaman kopi dilakukan dengan inovasi teknologi rejuvenasi, sedangkan inovasi teknologi penataan jorjet dan penataan percabangan dilakukan pada tanaman kakao. Dari hasil analisis daya dukung limbah kakao-kopi dan kotoran padat ternak kambing disimpulkan bahwa cakupan implementasi sistem integrasi model K3 harus diperluas ke wilayah lain dalam Kabupaten Kepahiang agar dapat berjalan dengan baik dan berkelanjutan. Selain itu sistem integrasi model K3 akan berlangsung lebih baik dan ideal jika pemilik kebun kopi-kakao sekaligus juga sebagai pemelihara ternak kambing atau sebaliknya.

#### **PAMUNGKAS, D.**

Kecernaan bahan kering in sacco tumpi jagung dan kulit kopi substrat tunggal dan kombinasi sebagai pakan basal sapi potong. Dry matter in sacco digestibility of corn waste and coffee pod on single and mix substrates as basal feed of beef cattle/ Pamungkas, D. (Loka Penelitian Sapi

Potong, Grati, Pasuruan ); Utomo, R.. Prosiding seminar nasional teknologi peternakan dan veteriner: inovasi teknologi mendukung pengembangan agribisnis peternakan ramah lingkungan, Bogor, 11-12 Nov 2008/ Sani, Y.; Martindah, E.; Nurhayati; Puastuti, W.; Sartika, T.; Parede, L.; Anggraeni, A.; Natalia, L. (eds.). Bogor: Puslitbangnak, 2009: p. 205-211, 4 ill., 3 tables; 6 ref.

**BEEF CATTLE; FEEDS; CORN; WASTES; COFFEA; FRUIT.**

Upaya merancang formula pakan yang seimbang dan ekonomis seharusnya mengambil manfaat secara maksimal aspek fermentasi dalam rumen dan sekaligus meminimalkan kemungkinan hilangnya nutrien akibat fermentasi. Suatu percobaan *in sacco* telah dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui laju degradasi bahan kering tumpi jagung dan kulit kopi dan menentukanimbangan terbaiknya yang akan digunakan sebagai pakan basal sapi potong. Sebanyak 6 substrat sampel bahan berupa 100 % tumpi jagung, 100 % kulit kopi, 20 % tumpi jagung 80 % kulit kopi (T2K8), 80 % tumpi jagung 20 % kulit kopi (T8K2), 40 % tumpi jagung 60 % kulit kopi (T4K6) dan 60 % tumpi jagung 40 % kulit kopi (T6K4) dimasukkan ke dalam kantong nilon (ukuran 4 x 11 cm dan berporus 40 - 50 mikrometer) dan diinkubasikan ke dalam rumen (0, 3, 6, 9, 12, 24, 48 dan 72 jam), yakni pada 3 ekor ternak sapi berfistula. Masing-masing sampel substrat dibuat duplo. Uji statistik yang digunakan adalah Uji Beda Rata-Rata (Mean Test). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada inkubasi 3 jam tidak menunjukkan perbedaan nyata terhadap persentase BK yang hilang substrat tunggal tumpi jagung dan kulit kopi (27,17 vs 29,34 %). Hal yang sama juga terjadi pada inkubasi 6, 9, 12 dan 24 jam. Setelah inkubasi 48 jam, substrat tumpi jagung menunjukkan persentase kehilangan bahan kering lebih tinggi dibandingkan kulit kopi. Inkubasi 48 jam, substrat kombinasi T8K2 menunjukkan persentase kehilangan BK tertinggi (54,43 %) dan substrat tunggal kulit kopi persentase terendah (44,95 %). Dengan demikian kombinasi tumpi jagung 80 % dan kulit kopi 20 % dipertimbangkan sebagai pakan basal.

#### **PARWATI, I.A.**

Tingkat pendapatan petani ternak dengan pemberian limbah kulit kopi pada ternak sapi. [*Effect of coffea shell wastes application cattle on the farmers income level*]/ Parwati, I.A.; Yasa, I.M.R.; Guntoro, S. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali, Denpasar ). Prosiding lokakarya nasional sistem integrasi tanaman-ternak pengembangan jejaring penelitian dan pengkajian, Semarang, 13-14 Nov 2007/ Haryanto, B.; Mathius, I W.; Talib, C.; Ashari; Kuswandi; Priyanti, A.; Handiwirawan, E.; Herawati, T. (eds.). Bogor: Puslitbangnak, 2009: p. 237-242 , 3 tables; 11 ref.

**CATTLE; FEEDS; COFFEE PULP; WASTE UTILIZATION; FERMENTATION; ASPERGILLUS NIGER; FATTENING; FARM INCOME; PRODUCTIVITY.**

Kendala dari pengembangan usaha peternakan khususnya penggemukan sapi oleh petani kebanyakan adalah kemampuan sumberdaya yang rendah. Badan Litbang dalam hal ini Balai

Pengkajian Teknologi Pertanian Bali dalam beberapa pengkajiannya dilapangan berusaha menemukan pakan alternatif lain sebagai sumber pakan konsentrat yang murah namun dari segi kualitas bisa bersaing dengan pakan konsentrat yang sudah biasa digunakan dilapangan. Salah satu hasil pengkajian dari Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali pada integrasi antara tanaman perkebunan (kopi Arabika) dengan ternak sapi adalah pemanfaatan limbah kopi sebagai pakan konsentrat. Pengkajian ini bertujuan untuk mengkaji seberapa jauh peningkatan produktivitas yang didapat dari beberapa input yang diintroduksi pada pengkajian penggemukan sapi di Desa Satra dan perbedaan tingkat pendapatan dari beberapa perlakuan dari pengkajian. Metode pengkajian yang digunakan adalah deskriptif analisis dengan pengambilan sampel secara purposive random sampling. Analisis data yang digunakan adalah analisis uji beda nyata. Limbah kulit kopi yang difermentasi dengan *Aspergillus niger* mampu meningkatkan kadar protein bahkan jauh lebih tinggi dari kadar protein dedak padi. Tingkat produktivitas dari beberapa perlakuan menunjukkan bahwa pemberian dedak kopi terfermentasi pada penggemukan sapi di Desa Satra mampu secara signifikan meningkatkan produktivitas bila dibandingkan dengan hanya memberikan hijauan saja. Namun bila dibandingkan dengan pemberian dedak padi, pemberian dedak kopi masih lebih rendah. Tingkat pendapatan petani yang memberikan tambahan dedak kopi terfermentasi pada pakan mendapatkan pendapatan lebih tinggi dari hanya memberikan hijauan saja peningkatan pendapatan sebesar 41,9%.

#### **PRAWIRODIGDO, S.**

Peluang mendayagunakan kulit kopi sebagai bahan pakan dalam sistem integrasi tanaman-ternak ruminansia. [Change of coffee shell use for feed sources in crops-ruminant integrated system]/ Prawirodigda, S. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah, Semarang ). Prosiding lokakarya nasional sistem integrasi tanaman-ternak pengembangan jejaring penelitian dan pengkajian, Semarang, 13-14 Nov 2007/ Haryanto, B.; Mathius, I W.; Talib, C.; Ashari; Kuswandi; Priyanti, A.; Handiwirawan, E.; Herawati, T. (eds.). Bogor: Puslitbangnak , 2009p. 227-236 , 5 tables; 29 ref.

#### **COFFEA; RUMINANTS; AGROPASTORAL SYSTEMS; INTEGRATED PLANT PRODUCTION; COFFEE PULP; FEEDS; PROXIMATE COMPOSITION; WASTE UTILIZATION.**

Kesulitan pengadaan pakan ternak ruminansia pada musim kemarau di pedesaan selalu menjadi keluhan monoton petani ternak. Kondisi kronis ini perlu mendapat solusi terapan. Sementara hampir di berbagai daerah Indonesia terdapat limbah industri perkebunan kopi (*Coffea conephora*) berupa kulit kopi yang belum dimanfaatkan secara intensif untuk bahan pakan ternak. Makalah ini mendiskusikan peluang pemanfaatan kulit kopi untuk komponen pakan dalam sistem integrasi tanaman-ternak ruminansia. Di Indonesia produksi kulit kopi dari tahun 2001-2005 cenderung naik (569.600-679.200 ton kering udara). Kulit kopi terdiri dari tiga lapis fraksi utama yaitu (1)

kulit buah (coffee pulp), (2) daging buah (mucilage), dan (3) tempurung (coffee hulls) yang masing-masing mengandung protein kasar 11,2; 4,1 dan 2,44% . Disayangkan, materi ini mengandung substansi anti nutrisi berupa tannin, kafein, asam chlorogenic, lignin, dan silika yang menghambat pemanfaatannya untuk pakan ternak. Dikonfirmasikan bahwa tingkat penggunaan terbaik untuk coffee pulp tanpa diproses dalam pakan sapi pedaging periode pertumbuhan adalah 20% (bahan kering). Sedangkan pada ternak domba periode pertumbuhan, introduksi campuran kulit kopi total tanpa diproses adalah 100 g/ransum harian (pertambahan bobot hidup 54 g/h). Lebih lanjut, introduksi tape kulit kopi ini dalam pakan ternak tersebut yang terbaik adalah 200 g/ransum harian (pertambahan bobot hidupnya 101g/h). Di lain pihak ternak ruminansia dapat kontribusi faeces dan urine yang berguna sebagai bahan pupuk organik untuk tanaman kopi. Berdasarkan potensi kuantitas, kualitas, dan konfirmasi kegunaan kulit kopi sebagai komponen pakan dapat disimpulkan bahwa peluang penerapan sistem integrasi tanaman kopi-ternak ruminansia sangat besar.

## **SUROSO.**

Pengelolaan tanaman terpadu berbasis lada dan kopi dengan integrasi ternak kambing pada kegiatan Prima Tani. [*Integration of pepper and coffee with goats on Prima Tani activities*]/ Suroso; Sunarti, T. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung). Prosiding temu teknis nasional pejabat fungsional non-peneliti, Bogor, 26-27 Aug 2008/ Budiman S.T., H.; Ridwan, H.M.; Hardono; Hidayati, N.; Hayani, E.(eds.): Badan Litbang Pertanian, 2009: p. 97-102, 5 tables; 6 ref

PIPER NIGRUM; COFFEA; GOATS; AGROPASTORAL SYSTEMS; INNOVATION; INTEGRATED PLANT PRODUCTION; FARMERS ASSOCIATIONS; PRODUCTIVITY; FARM INCOME.

Penerapan teknologi PTT berbasis lada dan kopi dengan integrasi ternak kambing di 10 dusun, Desa Sukamarga Kecamatan Abung Tinggi, Kabupaten Lampung Utara, wilayah Prima Tani secara partisipatif bersama petani/anggota kelompok tani (Gapoktan) dan para pengguna teknologi. Komponen teknologi yang diterapkan adalah penyulaman, implementasi inovasi teknis, penyambungan tanaman kopi, perbaikan ternak kambing PE (Peranakan Etawa) selama 2 tahun dapat meningkatkan produktivitas dan pendapatan petani. Kepemilikan lahan usahatani di lokasi Prima Tani desa ini untuk tanaman lada 1,1 ha/kk, dengan pengembangan integrasi lada, kopi, ternak kambing, tahun 2004 memperoleh pendapatan dari lada Rp 1.670.100, kopi Rp 1.016.600 dan ternak kambing Rp 4.160.000 dengan total pendapatan Rp 6.846.700. Pada tahun 2006 meningkat pendapatannya dari lada Rp 1.440.250, kopi Rp 571.000 dan ternak kambing Rp 5.368.000 dengan total pendapatan Rp 7.379.250.

## **INDEKS SUBJEK**

## 2

2,4-D, 36, 61, 64, 138, 145

## A

ACARICIDES, 324  
ACETONE, 75, 77  
ACID SOILS, 250  
ADAPTABILITY, 135  
ADAPTATION, 35, 57, 59, 78, 109, 136, 317, 335, 367  
AGE, 288  
AGHATHIS DAMMARA, 71  
AGRICULTURAL CHEMICALS, 292  
AGRICULTURAL DEVELOPMENT, 1, 14, 179, 256, 262  
AGRICULTURAL ECONOMICS, 223, 251, 254  
AGRICULTURAL POLICIES, 199  
AGRICULTURAL PRODUCTS, 192  
AGRICULTURAL WASTES, 103, 123, 143, 151, 160, 180, 374  
AGROBACTERIUM TUMEFACIENS, 116, 124, 128, 139, 330  
AGROFORESTRY, 71, 159, 181, 185  
AGROINDUSTRIAL SECTOR, 17, 149, 156, 191, 318, 366, 369, 380  
AGRONOMIC CHARACTERS, 35, 111, 112, 146, 197, 201, 226, 235, 263, 331, 379  
AGROPASTORAL SYSTEMS, 24, 25, 143, 176, 177, 191, 194  
AGROTIS IPSILON, 296  
AIR TEMPERATURE, 75  
ALBIZIA, 217  
ALCOHOLS, 77  
ALKALI TREATMENT, 26  
ALKALINIZATION, 11  
ALLELOPATHY, 169, 409  
ALLIUM FISTULOSUM, 291  
ALLUVIAL SOILS, 154  
ALTITUDE, 84, 288  
ALUMINIUM, 242, 377  
AMBLYSEIUS, 304  
AMINO ACIDS, 407

ANACARDIUM OCCIDENTALE, 100, 104  
ANALITICAL METHODS, 260  
ANDOSOLS, 199, 204, 238, 239, 270, 275, 299, 330, 350, 352, 363, 377, 381, 383, 384, 390, 403, 412, 413  
ANIMAL EMBRYOS, 410  
ANIMAL FEEDING, 23  
ANIMAL HUSBANDRY METHODS, 24  
ANIMAL POPULATION, 60, 75, 90, 285  
ANNONA MURICATA, 339  
ANNUALS, 74  
ANTAGONISM, 66, 288  
ANTIOXIDANTS, 396, 408  
APPLICATION METHODS, 38, 161, 286, 374  
APPLICATION RATES, 3, 32, 38, 98, 146, 191, 213, 243, 279, 295, 305, 327, 334, 342, 345, 350, 353, 372, 381, 382, 389, 391, 395, 403, 412, 413, 417, 424, 426  
AQUATIC PLANTS, 350  
ARABICA COFFEE, 29, 74, 77, 124  
ARACHIS HYPOGAEA, 121  
ARACHIS PINTOI, 181, 414  
ARAECERUS, 64, 75  
ARTHROPODA, 173  
ASPARAGINE, 62, 66  
ASPERGILLUS OCHRACEUS, 166  
AUSTRALIA, 206  
AUXINS, 61, 66  
AVOCADO, 71  
AZADIRACHTA, 339  
AZADIRACHTA INDICA, 323, 327  
AZOLLA, 314, 350  
AZOSPIRILLUM, 82

## B

BA, 294  
BACTERICIDES, 328  
BALANCES, 238  
BALI, 162, 170, 171  
BANANAS, 168, 191  
BANKS, 201  
BEAUVERIA, 55  
BEAUVERIA BASSIANA, 72, 79, 136, 153, 293, 327, 411

BENTONITE, 322  
BETA GLUCANASE, 142  
BETHYLIDAE, 66, 132  
BEVERAGES, 103, 347, 394, 396, 404, 408  
BIOCHEMISTRY, 95  
BIOCOENOSIS, 155  
BIODIVERSITY, 418  
BIOFERTILIZERS, 342, 383  
BIOLOGICAL COMPETITION, 70  
BIOLOGICAL CONTROL, 55, 60, 66, 72, 76,  
79, 117, 153, 293, 301, 306, 312, 394  
BIOLOGICAL CONTROL AGENTS, 125, 136  
BIOLOGICAL DEVELOPMENT, 234  
BIOLOGY, 278  
BIOMASS, 39, 68, 75, 152, 289  
BIOPESTICIDES, 400  
BIOTECHNOLOGY, 95  
BIOTIN, 61  
BIRTH WEIGHT, 23  
BLIGHT, 210, 272, 281, 289, 296, 313, 370  
BODY WEIGHT, 23, 399  
BOILING, 157  
BOTANICAL COMPOSITION, 47  
BOTANICAL INSECTICIDES, 314, 323, 325,  
339  
BOTANICAL PESTICIDES, 173, 376  
BRANCHES, 67, 115, 183  
BRANCHING, 291  
BREAK EVEN POINT, 425  
BREEDERS SEED, 322  
BREVIPALPUS PHOENICIS, 276, 302, 304,  
324  
BREWING, 264  
BROILER CHICKENS, 12, 399  
BUD INITIATION, 292  
BUDS, 57, 66, 130, 275, 294  
BYPRODUCTS, 127, 388

## C

CAFFEINE, 33, 146  
CALCIUM, 43  
CALCIUM CARBONATE, 59  
CALLIANDRA, 71  
CALLUS, 29, 116, 330, 358, 379

CAMELLIA SINENSIS, 63, 116, 206, 207, 209,  
216, 217, 218, 221, 225, 244, 245, 246, 247,  
248, 249, 250, 262, 263, 264, 265, 266, 269,  
270, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 279, 280,  
281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289,  
290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298,  
299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307,  
309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317,  
320, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329,  
330, 331, 332, 333, 338, 339, 341, 342, 345,  
346, 347, 348, 349, 350, 352, 353, 354, 355,  
356, 358, 361, 362, 363, 364, 367, 370, 374,  
375, 377, 378, 379, 381, 383, 389, 390, 391,  
394, 398, 399, 401, 402, 403, 409, 410, 411,  
412, 413, 414, 416, 417, 418, 419, 420, 421,  
422, 423, 425, 426, 427  
CANALS, 238  
CANDIDA, 39  
CANE SUGAR, 53  
CANOPY, 4  
CAPSICUM ANNUUM, 158  
CARBOHYDRATES, 36  
CASE STUDIES, 73  
CASEIN, 62, 66, 92  
CASSAVA, 64  
CASSIA, 169, 173, 253  
CATCH CROPPING, 121  
CATECHIN, 369, 396, 423, 428  
CATTLE, 32  
CEIBA PENTANDRA, 253  
CELL CULTURE, 379  
CHEMICAL ANALYSIS, 36, 247  
CHEMICAL COMPOSITION, 36, 105, 315, 394  
CHEMICAL CONTROL, 280  
CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES, 29, 77,  
94, 123, 141, 166, 186, 197, 208, 237, 260,  
269, 276, 310, 326, 334, 395, 428  
CHEMISTRY, 260, 263  
CHICKENS, 410  
CHILOCORUS, 76  
CHITINASE, 128, 139, 142, 160  
CHLOROFORM, 77  
CHLOROPHYLLS, 324  
CHOLESTEROL, 396  
CHROMOLAENA ODORATA, 409, 416

CIDERS, 103  
 CINCHONA, 199, 368  
 CINNAMOMUM BURMANNI, 169  
 CINNAMON, 408  
 CITRUS, 83, 113, 168, 171  
 CITRUS AURANTIFOLIA, 83, 309  
 CLIMATE, 154, 297, 304  
 CLONAL VARIATION, 277  
 CLONE INTRODUCTION, 230  
 CLONES, 3, 19, 20, 35, 59, 66, 68, 88, 103, 154,  
 176, 225, 230, 244, 245, 246, 248, 249, 250,  
 265, 270, 272, 275, 277, 285, 290, 291, 296,  
 298, 302, 309, 315, 316, 317, 324, 326, 331,  
 332, 333, 335, 344, 345, 346, 347, 350, 354,  
 356, 363, 367, 375, 426  
 CLONING, 245  
 CLOVES, 253  
 COAL, 379  
 COCCUS, 76  
 COCOA, 23, 25, 26, 38  
 COCOA BEANS, 11, 15, 27  
 COCONUT WATER, 303  
 COCONUTS, 163, 179, 253  
 COCOS NUCIFERA, 14, 63, 287  
 COFFEA, 7, 8, 31, 34, 36, 38, 40, 41, 45, 46, 47,  
 49, 50, 63, 66, 67, 68, 70, 71, 72, 74, 76, 77,  
 79, 81, 82, 83, 86, 87, 89, 93, 96, 98, 99, 100,  
 104, 107, 110, 111, 116, 117, 118, 119, 120,  
 121, 124, 125, 127, 129, 131, 132, 142, 143,  
 144, 145, 151, 153, 155, 156, 158, 159, 163,  
 168, 171, 173, 174, 176, 177, 178, 179, 180,  
 182, 191, 192, 194, 195, 253, 287, 330  
 COFFEA ARABICA, 7, 30, 32, 34, 39, 42, 44,  
 47, 52, 54, 56, 60, 61, 62, 64, 72, 73, 75, 82,  
 83, 84, 85, 87, 88, 91, 92, 94, 95, 101, 102,  
 103, 105, 109, 112, 113, 114, 122, 126, 129,  
 130, 135, 138, 139, 142, 145, 146, 152, 161,  
 162, 166, 169, 170, 172, 178, 183, 189  
 COFFEA CANEPHORA, 29, 35, 36, 43, 46, 47,  
 52, 53, 55, 57, 59, 60, 63, 66, 68, 70, 73, 75,  
 76, 78, 85, 88, 91, 95, 96, 97, 101, 103, 109,  
 112, 114, 115, 121, 127, 128, 130, 132, 134,  
 135, 136, 139, 140, 148, 152, 160, 164, 165,  
 181, 182, 185, 186, 188  
 COFFEA ROBUSTA, 40, 73, 104, 150  
 COFFEE, 33, 34, 39, 40, 41, 43, 45, 54, 88, 118,  
 120, 127, 137, 141, 147, 149, 163, 168  
 COFFEE BEANS, 33, 49, 50, 64, 66, 73, 80, 87,  
 94, 102, 108, 157, 164, 166, 172, 175, 186,  
 189  
 COFFEE INDUSTRY, 45, 144, 149  
 COFFEE PULP, 103, 123, 156, 160, 179, 180,  
 191  
 COLCHICINE, 245, 263  
 COLEOPTERA, 40, 60, 278  
 COLLETOTRICHUM, 139  
 COLOCASIA ESCULENTA, 100, 104, 120  
 COLOUR, 27, 34, 264  
 COMMUNICATION TECHNOLOGY, 108  
 COMPOSITION, 247  
 COMPOSTING, 151, 381, 389  
 COMPOSTS, 127, 143, 191, 350, 390, 399, 403,  
 412  
 COMPOUND FERTILIZERS, 240, 322, 381,  
 384, 390, 401, 412  
 CONCENTRATES, 26  
 CONOPOMORPHA CRAMERELLA, 27  
 CONSUMER BEHAVIOUR, 319, 321, 387, 406  
 CONSUMER SURVEYS, 319  
 CONSUMERS, 77, 356  
 CONSUMPTION, 107, 212, 319, 356, 387  
 CONTAINERS, 55, 250  
 CONTAMINATION, 157, 166  
 CONTROL METHODS, 203, 266, 301, 375, 391  
 CONVEYERS, 172  
 COOPERATIVE FARMING, 409  
 COOPERATIVE MARKETING, 88  
 COOPERATIVE PROCESSING, 88  
 COPPER, 91  
 CORTICIUM, 67  
 COST ANALYSIS, 110, 118, 149, 170, 379  
 COST BENEFIT ANALYSIS, 50, 74, 77, 163,  
 171, 182  
 COSTS, 71, 216, 312, 361  
 COTYLEDONS, 358  
 COVER PLANTS, 57, 85, 86, 192, 275, 280,  
 375, 414  
 CREAM, 423  
 CREDIT, 177, 201  
 CROP MANAGEMENT, 17, 185, 192, 254



CROP PERFORMANCE, 120, 191  
CROP RESIDUES, 12  
CROP YIELDS, 134, 312  
CROPPING PATTERNS, 120, 250  
CROPPING SYSTEMS, 17, 100, 104  
CROPS, 57  
CROSS POLLINATION, 27, 265  
CROSSBREDS, 19  
CROSSING OVER, 266  
CROTALARIA, 292  
CULTIVATED LAND, 74  
CULTIVATION, 14, 17, 41, 94, 194, 218, 228,  
262, 309, 322, 359  
CULTIVATION EQUIPMENT, 200  
CULTURAL METHODS, 24  
CULTURE MEDIA, 56, 68, 101, 132, 379  
CUTTINGS, 32, 40, 46, 47, 52, 57, 101, 130,  
241, 242, 247, 249, 250, 265, 274, 278, 289,  
290, 303, 305, 326, 390, 420  
CYLINDERS, 189  
CYPERUS ROTUNDUS, 7, 98  
CYTOKININS, 56

## D

DAIRY CATTLE, 126  
DATA ANALYSIS, 64, 110, 254  
DATE, 197  
DEATH, 278, 328, 331  
DECAFFEINATION, 146  
DEFICIENCY DISEASES, 269  
DEGRADATION, 151  
DEMAND, 144  
DENSITY, 43, 148, 375  
DENTAL CARIES, 348  
DEVELOPMENT POLICIES, 409  
DEVELOPMENT PROJECTS, 1, 100  
DEVELOPMENTAL STAGES, 1, 66, 116, 118,  
197, 330  
DIABETES, 408  
DIAMETER, 74, 291, 300  
DIEBACK, 298  
DIET, 160, 179  
DIGESTIBILITY, 26  
DIMENSIONS, 34, 52, 53, 73, 284

DIPPING, 32  
DISEASE CONTROL, 63, 85, 111, 209, 210,  
271, 287, 288, 298, 300, 344, 421, 422, 426  
DISEASE RESISTANCE, 72, 84, 116, 135, 142,  
176, 211, 266, 272, 302, 316, 330, 335, 355,  
364, 367, 370  
DISEASE SURVEILLANCE, 18  
DISEASE TRANSMISSION, 125, 139  
DISTILLING, 77, 272  
DISTRIBUTION, 40  
DITYLENCHUS, 292  
DIVERSIFICATION, 113, 176  
DNA, 94, 95, 104, 105, 116, 128, 142, 160  
DOMESTIC MARKETS, 77, 149, 256, 376, 387  
DOMESTIC TRADE, 256, 259  
DORMANCY, 98  
DOSAGE, 180, 204, 238, 396, 410, 426  
DOSAGE EFFECTS, 383, 413  
DROUGHT, 134  
DROUGHT RESISTANCE, 95, 272  
DROUGHT STRESS, 59, 85, 115, 135, 159,  
183, 186, 347  
DRUG PLANTS, 334, 348  
DRUGS, 406  
DRY SEASON, 135, 186, 304, 372  
DRYERS, 29, 41, 75, 76, 93, 218  
DRYING, 29, 33, 41, 54, 80, 87, 112, 165, 171,  
202, 234, 346  
DURATION, 33, 60, 78, 94, 246, 311, 385  
DUST, 284  
DWARFISM, 103  
DWARFS, 39

## E

EAST JAVA, 67, 73  
EAST NUSA TENGGARA, 67  
ECOLOGY, 278, 414  
ECONOMIC ANALYSIS, 27, 71, 107, 109, 127,  
141, 155, 163, 168, 170, 172, 192, 217, 306,  
318, 338, 351, 368, 406, 423  
ECONOMIC COMPETITION, 118, 149, 175,  
178, 252, 307, 332, 376, 386, 405  
ECONOMIC DEVELOPMENT, 110

ECONOMIC POLICIES, 119  
 ECONOMIC SITUATION, 425  
 ECONOMICS, 200  
 EDUCATION, 19  
 EDUCATIONAL INSTITUTIONS, 16  
 EFFICIENCY, 49, 87, 111, 112, 182, 189, 346,  
 354, 361, 379  
 EGGS, 410  
 ELAEIS GUINEENSIS, 95  
 ELECTRIFICATION, 60  
 ELECTROPHORESIS, 104  
 EMBRYO CULTURE, 56, 61, 62, 92  
 EMBRYONIC DEVELOPMENT, 62, 92, 139,  
 145, 364, 379  
 EMPLOYMENT, 76  
 EMPOASCA, 338, 339, 343, 376, 391, 414  
 ENERGY RESOURCES, 75  
 ENERGY SOURCES, 38, 379  
 ENTOMOGENOUS FUNGI, 55, 293, 301, 307,  
 400, 411  
 ENVIRONMENT, 172, 418, 427  
 ENVIRONMENTAL FACTORS, 75, 79, 109,  
 159, 297, 392  
 ENZYMATIC HYDROLYSIS, 357  
 EQUIPMENT, 45, 63, 64, 80, 223, 227, 229,  
 234, 284  
 EQUIPMENT CHARACTERISTICS, 137  
 EQUIPMENT PERFORMANCE, 33, 147, 155,  
 189, 218, 219, 223, 227, 229, 262, 371  
 EQUIPMENT TESTING, 137, 155  
 EROSION, 22, 142, 232, 238, 325, 352, 392, 421  
 EROSION CONTROL, 22, 92, 122, 129  
 ERYTHRINA, 78, 188  
 ESSENTIAL OILS, 77, 197  
 ESTIMATED COSTS, 71  
 ETHANOL, 75  
 ETHYLENE GLYCOL, 132  
 EUCALYPTUS DEGLUPTA, 91  
 EVALUATION, 145, 362, 386  
 EVAPOTRANSPIRATION, 185  
 EXOBASIDIUM, 209, 266, 272, 281, 295, 296,  
 316, 355, 364, 417  
 EXPERIMENTS, 54  
 EXPLANTS, 29, 56, 124, 128, 138, 358

EXPORTS, 13, 43, 107, 118, 119, 144, 149, 175,  
 178, 212, 223, 258, 259, 386, 405  
 EXTENSION ACTIVITIES, 18, 21  
 EXTRACTION, 146, 385, 404, 408, 428  
 EXTRACTS, 39, 43, 87, 103, 268, 272, 327,  
 328, 419, 423

## F

F1, 39, 40, 72, 102, 178  
 F1 HYBRIDS, 40  
 FACTORIES, 341  
 FACTORS, 104  
 FARM AREA, 149, 164  
 FARM EQUIPMENT, 361  
 FARM INCOME, 16, 17, 19, 71, 74, 76, 88, 94,  
 99, 120, 121, 126, 163, 172, 182, 191, 194,  
 318, 359, 366, 376, 380  
 FARM INPUTS, 170  
 FARM MANAGEMENT, 74, 88  
 FARMERS, 16, 18, 139, 156, 170, 201  
 FARMERS ASSOCIATIONS, 17, 179, 191,  
 409, 432  
 FARMING SYSTEMS, 19, 100, 104, 120, 121,  
 126, 142, 149, 156, 163, 170, 171, 172, 182,  
 192, 376, 380, 398  
 FARMS, 318  
 FARMYARD MANURE, 25, 143, 146, 151,  
 162, 291, 374  
 FATTENING, 160  
 FEASIBILITY STUDIES, 171  
 FEED CONVERSION EFFICIENCY, 26  
 FEED ROOTS, 237  
 FEEDS, 25, 26, 143, 396, 399, 416  
 FENITROTHION, 282  
 FENTHION, 282  
 FERMENTATION, 11, 103, 162, 171, 234, 275,  
 346, 400  
 FERMENTED PRODUCTS, 347, 399  
 FERRALSOLS, 232, 299, 330, 354  
 FERTILIZATION, 209, 230, 237, 239, 240, 241,  
 262, 270, 382  
 FERTILIZER APPLICATION, 53, 70, 74, 122,  
 124, 146, 199, 204, 205, 209, 213, 217, 218,

239, 240, 243, 249, 270, 274, 322, 325, 346,  
350, 353, 372, 383, 420, 421, 424  
FERTILIZER RATES, 401  
FERTILIZERS, 124, 298, 299, 329, 354, 403  
FERTILIZERS EQUIPMENT, 262  
FERTILIZING, 399, 401, 403  
FINANCING, 177  
FLAVONOIDS, 247, 394  
FLAVOUR, 11, 114, 141, 157, 166, 264, 276,  
309  
FLAVOUR COMPOUNDS, 229  
FLAVOURING, 272, 321  
FLOWERING, 73, 183, 197  
FLOWERS, 73, 77  
FLUSILAZOLE, 426  
FOLIAR APPLICATION, 305, 402, 413  
FOOD ADDITIVES, 309  
FOOD CROPS, 71  
FOOD TECHNOLOGY, 244, 385  
FORAGE, 416  
FORECASTING, 41, 281, 325  
FOREST PLANTATIONS, 91  
FORMALDEHYDE, 75  
FORMULATIONS, 136, 314, 396  
FREE RADICALS, 396  
FRUIT, 66, 309  
FRUIT DAMAGING INSECTS, 18, 40, 79, 117  
FRUIT JUICES, 309  
FRUITING, 20, 36, 73, 115, 183  
FRUITS, 67, 68  
FUELWOOD, 368, 379  
FUMIGATION, 75  
FUNCTIONAL DISORDERS, 42  
FUNGAL SPORES, 314  
FUNGI, 422  
FUNGICIDES, 209, 210, 266, 281, 283, 289,  
295, 312, 313, 426  
FURROW IRRIGATION, 3

## G

GAMMA RADIATION, 290  
GANODERMA, 271, 300, 312, 422  
GARDENS, 6  
GAS CHROMATOGRAPHY, 77

GENE EXPRESSION, 142  
GENES, 124, 128, 364  
GENETIC CONTROL, 263  
GENETIC CORRELATION, 277  
GENETIC DISORDERS, 102  
GENETIC ENGINEERING, 160  
GENETIC INHERITANCE, 102, 178, 370  
GENETIC MARKERS, 95, 160  
GENETIC POLYMORPHISM, 115  
GENETIC RESISTANCE, 34, 142, 178  
GENETIC RESOURCES, 150  
GENETIC TRANSFORMATION, 116, 124,  
139, 160, 330  
GENETIC VARIATION, 95, 102  
GENOTYPE ENVIRONMENT  
INTERACTION, 35, 135  
GENOTYPES, 72, 97, 111, 182  
GEOTHERMAL ENERGY, 368, 379  
GERMINATION, 6, 54, 60, 136, 138, 208  
GERMPLASM CONSERVATION, 150  
GIRDLING, 32  
GLIRICIDIA, 70  
GLIRICIDIA SEPIUM, 8, 23, 78, 89, 181, 188  
GLUTAMIC ACID, 74  
GLUTAMINE, 62, 66  
GLYCINE MAX, 121  
GLYCOSIDES, 357  
GLYPHOSATE, 98  
GLYPTOCEPHALUS, 282  
GOATS, 23, 24, 143, 151, 176, 177, 191, 194  
GOSSYPIUM, 253  
GRADERS, 279  
GRADING, 164, 171, 172, 202, 207, 234, 248,  
346  
GRAFT COMPATIBILITY, 103  
GRAFTING, 20, 27, 46, 73, 82, 88, 101, 112,  
114, 150  
GRASSES, 282

GREEN MANURES, 314  
GREVILLEA ROBUSTA, 349  
GRINDERS, 127  
GROUNDNUTS, 74  
GROWING MEDIA, 9, 61, 96, 130, 242, 303,  
311, 314, 390

GROWTH, 3, 8, 9, 27, 32, 43, 52, 53, 55, 56, 57, 66, 73, 74, 78, 82, 89, 98, 99, 101, 103, 113, 114, 115, 124, 130, 148, 150, 158, 159, 197, 199, 203, 205, 209, 211, 213, 214, 225, 232, 233, 235, 241, 247, 248, 249, 286, 288, 289, 290, 291, 297, 300, 303, 304, 305, 311, 326, 328, 331, 347, 354, 356, 358, 372, 375, 377, 378, 389, 390, 398, 399, 401, 402, 403, 410, 412, 416  
GROWTH INHIBITORS, 105, 420  
GROWTH RATE, 70, 288, 311, 374  
GUM ARABIC, 408

## H

HANDLING, 6, 54  
HARVESTERS, 371  
HARVESTING, 33, 197, 246, 265, 281, 290, 340, 367  
HARVESTING DATE, 86, 195, 284  
HARVESTING LOSSES, 33, 73, 140  
HEALTH, 337  
HEATING, 276  
HEIGHT, 74, 281, 289, 300  
HELOPELTIS, 206, 264, 279, 285, 306, 339, 345  
HELOPELTIS ANTONII, 310, 323  
HELYCOTYLENCHUS, 292  
HEMILEIA VASTATRIX, 34, 72, 84, 85, 139, 142, 161  
HERBICIDES, 7, 98, 209, 248, 249, 282, 300, 382, 416  
HERITABILITY, 263  
HEVEA BRASILIENSIS, 50, 63, 86, 95, 99, 287, 341  
HIBISCUS MACROPHYLLUS, 185  
HIGH YIELDING, 77  
HIGH YIELDING VARIETIES, 19, 245, 272, 315, 325, 367, 426  
HIGHLANDS, 139  
HISTOSOLS, 59  
HOLOTRICHIA (COLEOPTERA), 280  
HOMONA, 285, 327  
HOST PARASITE, 85  
HOST PLANTS, 168

HOSTS, 78, 96, 117, 296  
HUMIDITY, 78, 297  
HUSKING, 33, 49, 109, 147, 157, 171  
HUSKS, 23, 25, 26  
HYBRID VIGOUR, 6  
HYBRIDIZATION, 27, 128, 150, 226  
HYBRIDS, 5, 6, 23, 34, 39, 182  
HYDROLYSIS, 92  
HYPERGLYCAEMIA, 408  
HYPERLIPIDAEMIA, 396  
HYPERTROPHY, 12  
HYPOCOTYLS, 56  
HYPOTHENEMUS HAMPEI, 66, 72, 76, 79, 108, 117, 118, 132, 139, 153, 161, 173, 174

## I

IAA, 36, 57, 61, 64, 66, 138, 140, 161, 294  
IBA, 32, 66, 68  
IDENTIFICATION, 46, 289, 364, 370, 377, 422  
IMAZAPYR, 300  
IMPERATA CYLINDRICA, 282, 286  
IMPORTS, 107, 119, 178, 212  
IN VITRO, 148, 358  
IN VITRO CULTURE, 61, 64, 66, 67, 68, 78, 87, 90, 105, 121, 138, 145, 294, 333  
IN VITRO REGENERATION, 128  
IN VIVO EXPERIMENTATION, 136  
INCOME, 192  
INDIA, 210, 228, 349  
INDONESIA, 63, 107, 144, 168, 178, 199, 204, 205, 207, 227, 229, 233, 244, 248, 252, 255, 258, 259, 262, 287, 307, 332, 341, 351, 359, 365, 368, 388, 389, 405, 406  
INDUSTRIAL CROPS, 100  
INDUSTRIAL WASTES, 53  
INDUSTRY, 119, 252, 255, 389, 428  
INFECTIO, 289, 417  
INFESTATION, 45, 281, 292  
INJECTION, 286  
INNOVATION, 14, 21, 191, 195  
INNOVATION ADOPTION, 14, 108, 156  
INOCULATION, 8, 45, 89, 105, 124, 148, 410  
INOCULATION METHODS, 81, 121  
INORGANIC COMPOUNDS, 151

INORGANIC FERTILIZERS, 392  
 INPUT OUTPUT ANALYSIS, 76, 189  
 INSECT CONTROL, 40, 55, 72, 75, 79, 279,  
 285, 286, 301, 323  
 INSECTA, 60  
 INSECTICIDES, 60, 140, 206, 264, 279, 283,  
 286, 340, 391  
 INSTANT FOODS, 310  
 INSTANTIZING, 310  
 INSTITUTIONS, 349  
 INTEGRATED CONTROL, 16, 63, 139, 161,  
 182, 287, 343, 398  
 INTEGRATED PEST MANAGEMENT, 108,  
 156, 207, 376  
 INTEGRATED PLANT PRODUCTION, 17, 24,  
 25, 253  
 INTEGRATION, 151  
 INTENSIFICATION, 176, 253, 373  
 INTENSIVE FARMING, 253  
 INTERCROPPING, 14, 86, 120, 121, 158, 181,  
 185, 291  
 INTERMEDIATE HOSTS, 132  
 INTERNATIONAL TRADE, 168, 252, 258, 259  
 INTERSPECIFIC HYBRIDIZATION, 34  
 INVESTMENT, 118, 406  
 ION EXCHANGE CAPACITY, 185  
 IPOMOEA BATATAS, 100, 104, 120, 192  
 IRIAN JAYA, 76, 88, 100, 104, 121, 151, 172  
 IRRIGATION, 38, 235, 372  
 IRRIGATION SYSTEMS, 183  
 ISOLATION, 128, 247  
 ISOLATION TECHNIQUES, 72, 288  
 ISOPTERA, 411

## J

JASMINUM, 272, 321  
 JAVA, 38, 39, 43, 47, 120, 156, 176, 191, 244,  
 245, 246, 250, 254, 284, 286, 290, 291, 292,  
 295, 298, 317, 320, 335, 342, 344, 359, 361,  
 377, 409  
 JAVA., 196

## K

KAKAO, 9  
 KINETIN, 29

## L

LABORATORY ANIMALS, 334  
 LABORATORY EXPERIMENTS, 72  
 LABOUR, 338, 342, 344, 351, 358  
 LABOUR REQUIREMENTS, 351  
 LAND CAPABILITY, 422, 427  
 LAND CLASSIFICATION, 422  
 LAND CLEARING, 300, 421  
 LAND MANAGEMENT, 297, 421  
 LAND PRODUCTIVITY, 200, 291  
 LAND SUITABILITY, 17, 22, 100, 200, 297,  
 317, 318, 422  
 LAND USE, 416  
 LANDSCAPE CONSERVATION, 142  
 LANTANA CAMARA, 409, 416  
 LARGE ENTERPRISES, 35  
 LARVAE, 280, 293, 327  
 LAYER CHROMATOGRAPHY, 247  
 LEAD, 377  
 LEAF AREA, 4  
 LEAF AREA INDEX, 36  
 LEAF EATING INSECTS, 296  
 LEAF FALL, 188  
 LEAVES, 30, 43, 57, 73, 74, 78, 85, 95, 101,  
 116, 125, 145, 197, 199, 208, 214, 243, 267,  
 273, 275, 284, 300, 310, 324, 327, 329, 330,  
 340, 352, 385, 392, 419, 423, 424  
 LENGTH, 78  
 LESIONS, 33  
 LEUCAENA, 70, 131, 185, 306, 335  
 LEUCAENA LEUCOCEPHALA, 92, 122, 129,  
 346  
 LIFE CYCLE, 66, 83, 118  
 LIGHT, 79, 113, 394  
 LIGHT REGIMES, 29  
 LIMING, 354  
 LIMING MATERIALS, 249  
 LIPID CONTENT, 196  
 LIQUID FERTILIZERS, 101, 382, 402, 413

LIQUID MANURES, 240  
LIQUID WASTES, 74  
LIVE MULCHES, 304  
LIVER, 334  
LIVESTOCK, 416  
LOANS, 201  
LOPPING, 349  
LOSSES, 239, 372  
LOWLAND, 214

## M

MACADAMIA TERNIFOLIA, 169  
MACERATING, 77  
MACHINERY, 49, 50, 54, 246  
MACHINERY INDUSTRY, 223  
MAGNESIUM, 43  
MAGNESIUM FERTILIZERS, 363  
MAIZE, 74  
MALES, 66  
MANAGEMENT, 332  
MANGANESE, 43  
MANIHOT ESCULENTA, 104  
MANPOWER, 170, 246  
MAPPING, 422  
MARGINAL LAND, 70, 71, 179  
MARKET, 107, 178  
MARKET PRICES, 252, 321, 423  
MARKETING, 49, 50, 76, 144, 168, 201, 212,  
231, 251, 253, 254, 259, 355, 368, 385  
MARKETING CHANNELS, 19, 149  
MARKETING MARGINS, 88  
MARKETING TECHNIQUES, 368, 405, 428  
MARKETS, 175, 206, 346, 406  
MATHEMATICAL MODELS, 334  
MATURITY, 33  
MAUGHANIA, 8, 89  
MAUGHANIA VESTITA, 70  
MEASUREMENT, 289, 336  
MEASURING INSTRUMENTS, 428  
  
MECHANICAL DAMAGE, 36  
MECHANICAL ENGINEERING, 372  
MECHANICAL METHODS, 337  
MECHANIZATION, 338

MELIA AZEDARACH, 185  
MELOIDOGYNE, 292  
MENTHA, 196, 197  
MENTHA ARVENSIS, 197  
MENTHA PIPERITA, 196, 197  
MENTHOL, 196, 197  
METARHIZIUM ANISOPLIAE, 411  
METEOROLOGICAL ELEMENTS, 154  
METHIDATHION, 140, 282  
METHODS, 73, 78, 200, 325  
METHYL BROMIDE, 271  
MICE, 334  
MICHELIA, 188  
MICROBIOLOGICAL ANALYSIS, 67  
MICROCLIMATE, 320  
MICROCOCCLUS, 82  
MICROORGANISMS, 127, 418  
MICROPROPAGATION, 62, 64, 294  
MICROSCOPY, 104  
MILK PRODUCTS, 395  
MILLING, 76, 227, 234  
MINERAL WATER, 264  
MINERALIZATION, 185  
MINERALS, 169, 180  
MIXING, 54  
MODELS, 77, 189, 337  
MOISTURE CONTENT, 41, 60, 64, 75, 80, 112,  
165, 292, 337, 385  
MOLECULAR CLONING, 115  
MONOCULTURE, 74, 100, 120  
MORBIDITY, 289  
MORTALITY, 72, 75, 136, 292, 293, 327  
MOULDS, 157  
MUD, 324  
MULCHES, 125, 134, 135, 286, 352, 353  
MULCHING, 232, 248, 361, 378  
MULTIPLE CROPPING, 74, 99, 152, 171  
MUSA, 66  
MUSA (BANANAS), 70, 90, 96  
MUSA (PLANTAINS), 67  
  
MUSA PARADISIACA, 176, 177  
MYCORRHIZAE, 8, 45, 70, 89, 96, 121, 124,  
148  
MYCOSES, 2, 272

## N

NAA, 29, 36, 66, 67, 130, 294  
NATURAL DRYING, 38, 68, 197  
NATURAL ENEMIES, 140, 182, 414  
NATURAL RESOURCES, 368  
NEMATOCIDES, 44  
NEMATODA, 68, 178, 292, 301  
NEMATODE CONTROL, 83, 292  
NEMATODE INFECTIONS, 131  
NEMATODES, 44  
NEPTUNIUM, 87  
NICOTIANA TABACUM, 173  
NICOTINAMIDE, 61  
NITRATE, 40  
NITRATE REDUCTASE, 290  
NITRATES, 181  
NITRIFICATION, 181  
NITROGEN, 43, 66, 345, 346, 422  
NITROGEN CYCLE, 188  
NITROGEN FERTILIZERS, 74, 87, 135, 213,  
248, 270, 305, 314, 345, 413, 424  
NODES, 32  
NPK FERTILIZERS, 53, 199, 205, 209, 213,  
238, 239, 240, 241, 243, 381, 384, 390, 412,  
424  
NUCLEIC PROBES, 115  
NUTMEGS, 253, 404  
NUTRIENT AVAILABILITY, 237, 239, 243  
NUTRIENT IMPROVEMENT, 26  
NUTRIENT TRANSPORT, 216, 221  
NUTRIENT UPTAKE, 36, 70, 91, 101, 111,  
148, 330, 413  
NUTRIENTS, 43, 239, 417, 424  
NUTRITIONAL REQUIREMENTS, 179  
NUTRITIONAL STATUS, 135  
NUTRITIVE VALUE, 26

## O

OCHRATOXINS, 157, 166  
OIL PALMS, 107  
OLEORESIN, 64  
ONCOBASIDIUM THEOBROMAE, 2, 176  
ORGANIC AGRICULTURE, 172, 359

ORGANIC FERTILIZERS, 25, 66, 82, 151, 191,  
362, 382, 383, 399, 402, 403, 413, 424  
ORGANIC GARDENING, 374  
ORGANIC MATTER, 9, 135, 152, 181, 304,  
374, 383, 392, 421  
ORGANISMS, 72, 79  
ORGANOLEPTIC ANALYSIS, 36, 77, 112,  
137, 166, 208, 227, 259, 260, 336, 388  
ORGANOLEPTIC PROPERTIES, 34, 94, 141,  
244, 259, 260, 268, 279, 319, 321, 326, 332,  
387, 395  
ORYCTES, 14  
OXIDATION, 268  
OXIDOREDUCTASES, 46

## P

PACKAGING, 95, 171, 346, 387  
PAECILOMYCES, 293, 307, 314, 400, 411  
PANCREAS, 12  
PANICUM REPENS, 282  
PARAFFIN, 75  
PARASERIANTHES FALCATARIA, 181, 185  
PARASITIDS, 117, 118  
PARASITOSSES, 44  
PARTICIPATION, 18, 21, 156  
PARTICLE BOARDS, 123  
PARTNERSHIPS, 179  
PASPALUM CONJUGATUM, 282  
PATHOGENIC FUNGI, 63, 79, 287  
PATHOGENICITY, 72, 136, 155, 307, 411  
PATHOGENS, 85  
PCR, 95, 96, 105, 116, 140, 142, 149, 150, 161,  
330  
PEANOCOCCUS CITRI, 173

PEELING, 76, 109, 155, 189  
PELLETING, 322  
PENNICETUM PURPUREUM, 71  
PERFORMANCE, 245  
PEST CONTROL, 76, 132, 174, 278, 293, 296,  
310, 325, 338, 343, 344, 398  
PEST INSECTS, 60, 173, 285

PESTALOTIA, 298  
 PESTICIDE ACTIONS, 324  
 PESTICIDES, 199, 329, 340, 378  
 PESTS, 302, 307  
 PESTS OF PLANTS, 14, 206, 207, 276, 278,  
     310, 314, 323, 391, 398  
 PESTS RESISTANCE, 27, 116, 178, 272, 285,  
     302, 330, 345, 375  
 PETROL, 75  
 PH, 137, 377  
 PHARMACEUTICAL INDUSTRY, 406  
 PHENOLIC CONTENT, 104  
 PHENOLOGY, 197  
 PHENOTYPES, 277  
 PHOSPHAMIDON, 282  
 PHOSPHATE FERTILIZERS, 87, 348, 362  
 PHOSPHORUS, 43, 70, 90, 91, 96, 111, 148,  
     330, 422  
 PHOTOPERIODICITY, 196, 197, 304  
 PHOTOSYNTHESIS, 4, 36, 304  
 PHYLOSOPHERE, 417, 418  
 PHYSIOLOGICAL FUNCTIONS, 216, 221  
 PHYSIOLOGICAL RACES, 168  
 PHYSIOLOGICAL TRANSPORT, 221  
 PHYSIOLOGISTS, 265  
 PHYTOTOXICITY, 279, 339  
 PICKING, 243, 265, 267, 278, 281, 282, 288,  
     338, 358, 371  
 PILOT FARMS, 18  
 PIPER NIGRUM, 50, 64, 194, 253  
 PLACEMENT, 389  
 PLANNING, 234  
 PLANOCOCCUS CITRI, 60, 140  
 PLANT, 2, 9  
 PLANT ANATOMY, 203, 225, 277, 331, 364  
 PLANT BREEDING, 3, 40, 203, 272  
 PLANT CONDITION, 115, 253  
 PLANT CONTAINERS, 31, 52  
 PLANT DEVELOPMENTAL STAGES, 60  
 PLANT DISEASE MANIFESTATIONS, 2  
 PLANT DISEASES, 85, 111, 210, 211, 266,  
     289, 307, 312, 421, 426  
 PLANT EXTRACTS, 309, 310, 385, 409, 410  
 PLANT GROWTH SUBSTANCES, 36, 64, 138,  
     145, 303, 326, 358  
 PLANT LITTER, 188  
 PLANT NEMATODES, 81, 131, 155  
 PLANT NURSERIES, 244, 247, 248, 249, 250  
 PLANT NUTRITION, 36, 214  
 PLANT PATHOLOGY, 83  
 PLANT PHYSIOLOGY, 221  
 PLANT POPULATION, 164, 270  
 PLANT PRODUCTION, 50  
 PLANT PROPAGATION, 67, 68, 294, 358, 420  
 PLANT PROTECTION, 427  
 PLANT RESPONSE, 105, 111, 158, 296, 348,  
     363  
 PLANT VEGETATIVE ORGANS, 9  
 PLANTATIONS, 1, 14, 35, 41, 47, 71, 98, 155,  
     159, 202, 205, 224, 230, 237, 239, 245, 246,  
     253, 255, 256, 262, 277, 278, 291, 296, 304,  
     325, 340, 341, 342, 351, 372, 380, 416, 425,  
     427  
 PLANTING, 55, 235, 248, 249, 298  
 PLANTING DATE, 55, 202  
 PLANTING STOCK, 121, 150, 274  
 PLASTIC FILM, 33  
 PLASTIC FILM COVERS, 247, 248  
 PLASTICS, 60, 130, 250  
 PLUCKING, 211, 214, 216, 218, 224, 229, 230,  
     235, 251, 257, 265, 273, 312, 328, 337, 340,  
     390, 398, 410, 420, 426  
 PODZOLS, 209, 240, 271  
 POGOSTEMON CABLIN, 179  
 POLICIES, 220, 231  
 POLLARDING, 349  
 POLLEN, 27  
 POLLINATION, 36, 73  
 POLLUTANTS, 392  
 POLLUTION, 377, 392  
 POLYETHYLENE, 33, 132  
 POLYMORPHISMS, 104  
 POLYPHENOLS, 357, 394, 396, 428  
 POPULATION CHANGE, 66, 76, 83, 276  
 POPULATION DENSITY, 286, 346  
 POPULATION DYNAMICS, 96, 98, 140, 324  
 POPULATION GROWTH, 97, 391  
 PORIA, 288, 422  
 POSTHARVEST EQUIPMENT, 41, 109, 112,  
     127, 137, 141, 147, 155, 172, 189



POSTHARVEST LOSSES, 90  
POSTHARVEST SYSTEMS, 34  
POSTHARVEST TECHNOLOGY, 171, 195,  
359, 365, 366  
POTASH FERTILIZERS, 87, 296, 363  
POTASSIUM, 43  
POTATOES, 291  
POWDERS, 64  
PRATYLENCHUS, 45, 292  
PRATYLENCHUS COFFEAE, 68, 78, 81, 83,  
87, 90, 96, 97, 104, 161  
PRECOCITY, 20  
PREDATORS, 60, 76, 117, 304, 306, 340  
PRICE POLICIES, 168  
PRICES, 13, 35, 43, 46, 94, 107, 119, 212, 223,  
231, 232, 251, 254, 256, 257, 356, 359  
PRIMARY SECTOR, 179  
PROBIOTICS, 342  
PROCESSED PLANT PRODUCTS, 340, 369,  
406  
PROCESSED PRODUCTS, 284, 337  
PROCESSING, 15, 33, 75, 76, 120, 123, 127,  
137, 163, 165, 171, 189, 195, 200, 201, 202,  
204, 207, 218, 219, 227, 228, 230, 231, 251,  
253, 261, 262, 268, 279, 284, 332, 340, 345,  
346, 347, 362, 365, 369, 379, 385, 388, 404,  
405  
PROCESSING LOSSES, 30  
PRODUCT DEVELOPMENT, 388  
PRODUCTION, 9, 39, 83, 87, 143, 144, 152,  
201, 207, 212, 230, 231, 234, 243, 251, 252,  
255, 257, 259, 291, 297, 304, 307, 329, 337,  
346, 361, 368, 372, 375, 381, 382, 385  
PRODUCTION CONTROLS, 231  
PRODUCTION COSTS, 35, 155, 170, 189, 232,  
255, 307, 368, 423, 425  
PRODUCTION DATA, 149  
  
PRODUCTION FACTORS, 94  
PRODUCTION INCREASE, 19, 24, 194, 216,  
241, 291, 373, 374, 381  
PRODUCTION POLICIES, 376, 386  
PRODUCTION POSSIBILITIES, 21, 107, 191,  
423, 425, 426, 427  
PRODUCTION QUOTA, 252

PRODUCTIVITY, 3, 14, 16, 21, 24, 25, 35, 99,  
120, 146, 163, 164, 172, 182, 183, 188, 191,  
224, 228, 237, 238, 239, 241, 253, 283, 298,  
338, 351, 361, 373, 384, 392, 410, 420, 424  
PRODUCTS, 315, 328, 405  
PROFIT, 255  
PROFITABILITY, 189  
PROGENY, 128, 135, 203, 225, 226  
PROPAGATION BY CUTTINGS, 20  
PROPAGATION MATERIALS, 311  
PROPIONIBACTERIUM, 419  
PROTECTIVE PLANTS, 306  
PROTEIN CONTENT, 385  
PROTEIN QUALITY, 399  
PROXIMATE COMPOSITION, 12, 23, 143,  
395, 399, 408  
PRUNING, 4, 9, 164, 216, 218, 230, 231, 269,  
278, 281, 283, 285, 291, 292, 307, 328, 347,  
350, 361, 372, 373, 374, 383, 390, 410  
PSEUDOCOCCIDAE, 140  
PSEUDOMONAS FLUORESCENS, 125  
PSEUDOMONAS PSEUDOMALLEI, 328  
PSEUDOMONAS SOLANACEARUM, 125  
PULPING, 120  
PUPAE, 66, 118  
PURIFICATION, 357  
PURITY, 404

## Q

QUALITY, 11, 13, 15, 19, 27, 33, 34, 50, 64, 75,  
83, 87, 93, 94, 112, 120, 127, 143, 149, 151,  
155, 162, 165, 172, 189, 195, 200, 208, 226,  
244, 251, 252, 254, 257, 258, 259, 260, 267,  
268, 273, 312, 315, 318, 319, 321, 332, 334,  
335, 336, 337, 347, 355, 356, 361, 368, 381,  
387, 405, 428  
  
QUALITY ASSURANCE, 332  
QUALITY CONTROLS, 36, 228, 233, 244, 259,  
260, 345, 349  
QUARANTINE, 220  
QUINOLINE ALKALOIDS, 390

## R

RABBITS, 396  
RADOPHOLUS, 292  
RADOPHOLUS SIMILIS, 161, 168, 178  
RAIN, 35, 73, 154, 238, 297  
RAPD, 363, 364, 370  
RAPID RURAL APPRAISAL, 409  
RATIONS, 399  
RAW MATERIALS, 151  
REARING TECHNIQUES, 18  
RECIPROCAL CROSSING, 186  
RECLAMATION, 21, 248, 292, 373  
REDUCTASE INHIBITORS, 40  
REFORESTATION, 392  
REGENERATION, 56, 297, 379  
REGIONAL DEVELOPMENT, 76  
REGOSOLS, 299  
REGULATIONS, 43  
RELATION, 85  
RELATIVE HUMIDITY, 72, 79, 293  
REMUNERATION, 255  
RENDERING, 310  
REPAIRING, 202  
REPLANTING, 201, 202, 217, 298, 299, 300,  
302, 307, 344, 373, 421, 422, 423, 425, 426,  
427  
REPRODUCTION, 56, 61, 92, 96, 118, 340  
REPRODUCTION CONTROL, 78  
REPRODUCTIVE PERFORMANCE, 179  
RESEARCH, 77, 258, 325, 376, 378, 385  
RESIDUES, 282, 329, 340, 378, 392, 426  
RESISTANCE TO INJURIOUS, 104  
RESOURCE MANAGEMENT, 21, 307  
RESTRICTION ENZYMES, 95, 115  
RFLP, 115, 116, 128  
RHIZOBIUM, 8, 70, 89  
RHIZOCTONIA, 67  
RHIZOCTONIA SOLANI, 117  
RICE HUSKS, 303  
RICE STRAW, 127  
RICINUS COMMUNIS, 253  
ROASTING, 11, 34, 45, 50, 76, 94, 127, 137,  
141

ROBUSTA COFFEE, 29, 33, 35, 36, 81, 90,  
139, 146  
ROLLER DRYING, 318, 321  
ROLLING, 202, 207  
ROOT ROTS, 288, 422  
ROOT SYSTEMS, 47  
ROOTING, 32, 130, 245, 303, 326  
ROOTS, 40, 52, 63, 66, 74, 78, 104, 113, 241,  
265, 287, 292, 300  
ROOTSTOCKS, 20, 82, 101, 114, 207  
ROSELLINA, 422  
ROTS, 67  
ROTULENCHUS, 292  
RUBBER, 179  
RUBBER CROPS, 107, 253  
RUMINANTS, 25  
RUNOFF, 142  
RUNOFF WATER, 122

## S

SACCHAROMYCES, 347  
SALMONELLA ENTERITIDIS, 328  
SALTS, 105  
SAMPLING, 41, 289  
SCIONS, 20, 73, 101  
SEASONAL VARIATION, 154  
SEED, 6, 27, 34, 41, 45, 47, 54, 60, 75, 244, 277,  
311, 322  
SEED CHARACTERISTICS, 27  
SEED DAMAGING INSECTS, 66  
SEED INDUSTRY, 244  
SEED MOISTURE CONTENT, 29, 33  
SEED PRODUCTION, 277, 283  
SEED SIZE, 34, 94  
SEED STORAGE, 33, 130, 157, 311  
SEEDLINGS, 9, 31, 40, 47, 52, 53, 55, 56, 59,  
66, 67, 74, 82, 87, 96, 97, 101, 114, 117, 130,  
148, 169, 199, 232, 245, 269, 412, 420  
SEEDS, 63, 208, 311, 373  
SELECTION, 5, 19, 109, 135, 182, 224, 265,  
277, 290, 302, 316, 370  
SELECTION CRITERIA, 309  
SENSES, 16  
SEPARATING, 63

SESBANIA, 70  
 SESBANIA GRANDIFLORA, 8, 78, 89  
 SETARIA, 83  
 SEX DIAGNOSIS, 410  
 SHADE PLANTS, 8, 66, 70, 73, 78, 89, 159,  
     169, 188, 217, 304, 320, 335, 346, 349, 394  
 SHADE TREES, 43  
 SHADING, 4, 67, 159, 181, 247, 248, 335, 341  
 SHEARS, 420  
 SHEEP, 156, 160, 179  
 SHELL, 63  
 SHELLING, 189  
 SHOOT PRUNING, 382, 398  
 SHOOTS, 251, 265, 267, 328, 329, 374, 375,  
     376, 383, 390, 420, 424  
 SIDE EFFECTS, 7  
 SIEVING, 284  
 SINGLE CELL PROTEINS, 39  
 SIZE, 27  
 SLOPING LAND, 232, 275  
 SMALL ENTERPRISES, 50, 149, 409  
 SMALL FARMS, 19, 29, 49, 50, 86, 161, 163,  
     201, 291, 321, 361, 369  
 SMALLSCALE FARMING, 38  
 SOAKING, 408  
 SOCIAL CONSCIOUSNESS, 156  
 SOCIAL FORESTRY, 71  
 SOCIOECONOMIC, 172  
 SOCIOECONOMIC ORGANIZATION, 19  
 SOFT FRUITS, 33  
 SOIL ANALYSIS, 314  
 SOIL BIOLOGY, 362  
 SOIL CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES, 81,  
     92, 135, 142, 299, 330, 354, 362, 374, 381,  
     383, 399, 403, 413  
 SOIL CLASSIFICATION, 81, 200  
 SOIL CONDITIONERS, 59, 180  
 SOIL CONSERVATION, 22, 92, 122, 126, 129,  
     203, 275, 280, 421, 427  
 SOIL CULTIVATION, 383  
 SOIL DENSITY, 374  
 SOIL DETERIORATION, 299  
 SOIL FERTILITY, 185, 237, 297, 307, 329, 362,  
     375, 383, 392, 394, 421, 424, 427  
 SOIL FUNGI, 288  
 SOIL MICROORGANISMS, 350  
 SOIL ORGANIC MATTER, 185, 299  
 SOIL PARENT MATERIALS, 81  
 SOIL PH, 312  
 SOIL RECLAMATION, 203  
 SOIL RECLAMATION PLANTS, 280  
 SOIL SURVEYS, 200, 205, 237, 297  
 SOIL TEXTURE, 241  
 SOIL TREATMENT, 59  
 SOIL TYPES, 73, 205, 378, 381, 384, 389  
 SOIL WATER CONTENT, 98, 135, 152, 154,  
     320, 354, 374, 378, 381, 389, 394, 421, 424  
 SOILS, 392  
 SOLANUM TUBEROSUM, 191  
 SOLAR COLLECTORS, 68  
 SOLAR ENERGY, 93  
 SOLID WASTES, 123, 151, 390  
 SOLUBILIZATION, 227, 404  
 SOLVENT EXTRACTION, 77  
 SOLVENTS, 404, 428  
 SOMATIC EMBRYOGENESIS, 128, 138, 333,  
     358  
 SOMATIC EMBRYOS, 56, 61, 62, 68, 87, 92,  
     132, 136, 145, 160, 364  
 SORTING EQUIPMENT PERFORMANCE,  
     164  
 SOUTH SULAWESI, 67  
 SOWING, 158, 303  
 SOYBEANS, 87  
 SPACING, 55, 74, 86, 233, 270, 320, 341, 346,  
     349, 367, 420  
 SPECIES, 145  
 SPECIFIC GRAVITY, 34  
 SPECTROMETRY, 428  
 SPICES, 396  
 SPORES, 72, 121, 148, 400  
 SPRAYING, 7, 72, 79, 264, 285, 292, 293, 313  
 SPRINKLER IRRIGATION, 3, 246  
 SPURS, 352  
 SRI LANKA, 214, 217  
 STANDARDIZING, 233, 259, 260, 336  
 STANDARDS, 13, 214, 226, 258, 268, 349  
 STAPHYLOCOCCUS AUREUS, 419  
 STARCH, 269  
 STATISTICAL ANALYSIS, 273, 289

STATISTICAL DATA, 212, 255  
 STATISTICAL METHODS, 16, 299  
 STEAMING, 326  
 STEM EATING INSECTS, 55, 283, 285, 286,  
 327  
 STEMS, 67, 74, 275, 288, 291, 294, 300  
 STEMS REGENERATION, 43  
 STOMATA, 245  
 STORAGE, 34, 60, 75, 80, 95, 120, 132, 166,  
 171, 208, 337, 395  
 STOVES, 68  
 STRAW MULCHES, 304  
 SUCROSE, 92  
 SUGAR INDUSTRY, 53  
 SUGARCANE, 253  
 SULAWESI, 13, 16, 17, 18, 19, 21, 81, 94, 163,  
 318  
 SULPHATES, 242, 274, 377  
 SULPHUR, 274, 300, 312, 377, 390  
 SULPHUR FERTILIZERS, 270  
 SUMATRA, 14, 59, 142, 149, 163, 164, 179,  
 191, 195, 206, 209, 213, 230, 237, 249, 253,  
 280, 285, 344  
 SUPERPHOSPHATE, 70  
 SUPPLEMENTS, 23  
 SUPPLY BALANCE, 15  
 SURFACE AREA, 36  
 SUSTAINABILITY, 392  
 SWAMPS, 59  
 SWEET POTATOES, 191  
 SYMBIOSIS, 105  
 SYMPTOMS, 83, 269  
 SYNCHRONIZATION, 358  
 SYZYGIUM AROMATICUM, 179

## T

TAIWAN, 204  
 TASTE, 120  
 TEA, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206,  
 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 217,  
 218, 219, 220, 223, 224, 225, 226, 227, 228,  
 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 237, 238,  
 239, 240, 241, 242, 243, 244, 247, 251, 252,  
 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261,

262, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 271, 272,  
 273, 276, 277, 278, 279, 284, 307, 309, 310,  
 312, 318, 319, 321, 326, 328, 332, 334, 335,  
 336, 337, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346,  
 347, 348, 349, 351, 355, 356, 357, 359, 362,  
 365, 366, 368, 369, 371, 372, 373, 374, 375,  
 376, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385,  
 386, 387, 388, 389, 392, 394, 395, 396, 400,  
 404, 405, 406, 407, 408, 410, 420, 424, 426,  
 428  
 TEA INDUSTRY, 207, 228, 272, 307, 318, 332,  
 341, 355, 365, 405  
 TECHNICAL PROPERTIES, 33  
 TECHNOLOGICAL CHANGES, 332  
 TECHNOLOGY, 14, 63, 262, 359, 385, 398  
 TECHNOLOGY TRANSFER, 16, 17, 18, 120,  
 121, 139, 156, 161, 182, 191, 195, 389, 409  
 TECTONA GRANDIS, 185  
 TEMPERATURE, 60, 68, 76, 288, 314, 394, 420  
 TEPHROSIA, 304  
 TERRACE CROPPING, 129  
 TERRACES, 92, 122  
 TESTING, 3, 5, 97, 259, 277, 406  
 THEOBROMA CACAO, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12,  
 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25,  
 27, 31, 50, 55, 63, 66, 67, 70, 74, 78, 89, 95,  
 96, 100, 101, 104, 107, 116, 136, 154, 176,  
 179, 180, 253, 287, 330  
 THEOBROMINE, 12  
 THERMAL ENERGY HEAT, 379  
 THUNNUS, 110  
 THYROID GLAND, 12  
 TILLAGE, 158, 238, 241, 299, 361, 413  
 TIME, 68, 98, 235, 264  
 TISSUE CULTURE, 29, 57, 70, 138, 266  
 TOBACCO, 83, 253  
 TOP SOIL, 304  
 TOPPING, 320  
 TORTRIX, 327  
 TOXICITY, 64, 410  
 TRACE ELEMENTS, 216, 221  
 TRADE, 119, 206, 376  
 TRADE POLICIES, 386  
 TRADITIONAL MEDICINES, 407, 419

TRANSGENIC PLANTS, 160  
TRANSPLANTING, 250, 280, 291, 296, 297,  
299, 309  
TRAPPING, 174  
TREES, 224  
TRICHODERMA, 117, 288  
TRICHODERMA KONINGII, 312  
TRICHODERMA VIRIDE, 271  
TRICKLE IRRIGATION, 134, 183  
TRIPSACUM LAXUN, 286  
TUBERS, 98  
TUFF, 81  
TURBIDITY, 324

## U

ULOMA SP, 278  
UPLAND SOILS, 416  
UREA, 26, 74, 199, 209, 350, 403  
URINE, 32  
URUGUAY, 119  
USES, 77, 272, 348, 407

## V

VALUE ADDED, 121, 163, 189, 406  
VALUE SYSTEMS, 332  
VANILLA PLANIFOLIA, 110  
VARIABLE COSTS, 35  
VARIETIES, 52, 60, 64, 70, 72, 73, 77, 78, 85,  
109, 120, 131, 135, 146, 162, 166, 203, 221,  
225, 233, 235  
VARIETY TRIAL, 203, 221, 225, 226, 230, 232  
VASCULAR DISEASES, 2, 176  
VEGETATIVE PROPAGATION, 130, 217, 245,  
331  
VESICULAR ARBUSCULAR  
MYCORRHIZAE, 81, 90, 91, 105, 330  
VETIVERIA ZIZANIOIDES, 92, 122, 129  
VIABILITY, 47, 54, 60, 75, 136  
VITAMINS, 61  
VOLATILE COMPOUNDS, 77  
VOLCANIC MATERIALS, 81

## W

WASTE, 191  
WASTE UTILIZATION, 53, 59, 123, 191, 374  
WASTES, 38, 59, 101, 399  
WATER ACTIVITY, 336  
WATER CONSERVATION, 421  
WATER QUALITY, 122  
WATER RESOURCES, 83  
WATER UPTAKE, 70  
WATERING, 38, 354, 378  
WEED CONTROL, 85, 98, 209, 218, 232, 340,  
359, 382, 409, 416  
WEEDING, 100, 280, 282, 305, 352  
WEEDS, 47, 98, 286, 300  
WEIGHT GAIN, 23  
WILTING, 3, 202, 284, 362  
WOMEN, 156  
WORK CAPACITY, 33, 155, 189  
WORKERS, 255  
WORLD MARKETS, 405

## X

XYLEBORUS, 283, 285, 286, 327, 346

## Y

YIELD COMPONENTS, 14, 191, 243, 362, 413  
YIELD INCREASES, 375  
YIELDS, 3, 5, 6, 27, 30, 35, 41, 50, 55, 73, 74,  
94, 109, 112, 113, 114, 124, 129, 146, 158,  
182, 185, 196, 197, 205, 207, 214, 225, 226,  
233, 241, 245, 265, 267, 268, 270, 272, 273,  
281, 283, 288, 291, 295, 296, 314, 316, 331,  
335, 338, 341, 342, 350, 352, 353, 356, 358,  
363, 366, 369, 372, 377, 381, 383, 384, 388,  
390, 398, 401, 402, 403, 413  
YOGHURT, 395  
YOGYAKARTA, 126

## Z

ZEA MAYS, 158, 291  
ZEOLITES, 59, 82, 322

ZEUZERA, 55, 91  
ZINC, 91, 267

ZINGIBER OFFICINALE, 125  
ZOOLOGY, 414