

ISSN: 0216-3713

**ABSTRAK**  
**HASIL PENELITIAN PERTANIAN**  
**INDONESIA**  
**(Indonesian Agricultural Research Abstracts)**

**Volume XIX, No. 2**

**Tahun 2002**

**Departemen Pertanian**  
**PUSAT PERPUSTAKAAN DAN PENYEBARAN TEKNOLOGI PERTANIAN**  
**Jl. Ir. H. Juanda 20, Bogor 16122, Indonesia**

# **ABSTRAK**

## **HASIL PENELITIAN PERTANIAN INDONESIA**

### **Penanggung Jawab:**

Dr. Ir. Tjeppey D. Soedjana, MSc

Kepala Pusat Perpustakaan dan  
Penyebaran Teknologi Pertanian

### **Penyusun :**

Ariatin  
Nurdiana  
Suni Triani  
Sulastri Kuslan

### **Alamat Redaksi :**

Jl. Ir. H. Juanda 20  
Bogor - 16122

Telepon No. : (0251) 321746  
Facsimili : (0251) 326561

### **KATA PENGANTAR**

Abstrak Hasil Penelitian Pertanian Indonesia adalah kumpulan abstrak pengarang yang disusun dan disebarakan untuk meningkatkan daya guna hasil-hasil penelitian bidang pertanian di Indonesia. Melalui media komunikasi ini diharapkan pengguna dapat memilih secara lebih tepat informasi yang diperlukan.

Abstrak disusun menurut subyek, kemudian menurut abjad nama pengarang yang dilengkapi dengan Indeks Pengarang, Indeks Badan Korporasi, Indeks Subjek, dan Indeks Jurnal. Bahan pustaka yang diperlukan pengguna dari abstrak ini dapat dicari pada perpustakaan pertanian setempat atau diminta ke Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, dengan menuliskan nama pengarang, judul, judul majalah atau buku yang memuatnya, dan disertai dengan biaya fotokopi.

Kami harapkan Abstrak ini dapat bermanfaat.

Kepala Pusat Perpustakaan dan  
Penyebaran Teknologi Pertanian

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	i
<b>C00 PENDIDIKAN, PENYULUHAN DAN INFORMASI</b>	
C20 PENYULUHAN DAN KOMUNIKASI .....	1
<b>E00 EKONOMI PERTANIAN, PEMBANGUNAN DAN SOSIOLOGI PEDESAAN</b>	
E11 EKONOMI DAN KEBIJAKSANAAN NASIONAL MENGENAI LAHAN .....	1
E20 ORGANISASI, ADMINISTRASI DAN PENGELOLAAN PERUSAHAAN PERTANIAN / USAHA TANI .....	2
E50 SOSIOLOGI PEDESAAN DAN KEAMANAN SERTA KESEJAHTERAAN .....	3
<b>F00 ILMU-ILMU PERTANIAN DAN PRODUKSI</b>	
F01 PERTANAMAN .....	3
F02 PERBANYAKAN TANAMAN .....	9
F03 PRODUKSI DAN PERLAKUAN TERHADAP BIJI DAN BENIH .....	10
F04 PEMUPUKAN .....	12
F07 PENGOLAHAN TANAH .....	25
F08 POLA TANAM DAN SISTEM PENANAMAN .....	27
F30 GENETIKA DAN PEMULIAAN TANAMAN .....	33
F40 EKOLOGI TANAMAN .....	39
F60 FISILOGI DAN BIOKIMIA TANAMAN .....	39
F61 FISILOGI TANAMAN - NUTRISI .....	40
F62 FISILOGI TANAMAN - PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN .....	41
<b>H00 PERLINDUNGAN TANAMAN</b>	
H01 PERLINDUNGAN TANAMAN - ASPEK UMUM .....	42
H10 HAMA TANAMAN .....	42
H20 PENYAKIT TANAMAN .....	48
H60 GULMA DAN PENGENDALIAN GULMA .....	52
<b>J00 TEKNOLOGI PASCAPANEN</b>	
J11 PENANGANAN, TRANSPORT, PENYIMPANAN DAN PERLINDUNGAN HASIL TANAMAN .....	52
<b>K00 KEHUTANAN</b>	
K01 KEHUTANAN - ASPEK UMUM .....	53
K10 PRODUKSI HUTAN .....	54
K50 PENGOLAHAN HASIL HUTAN .....	55
<b>L00 ILMU TERNAK, PRODUKSI DAN PERLINDUNGAN HEWAN TERNAK</b>	
L01 PETERNAKAN .....	55
L02 MAKANAN TERNAK .....	56
L10 GENETIKA DAN PEMULIAAN TERNAK .....	60
L20 EKOLOGI HEWAN DARAT .....	61
L51 FISILOGI TERNAK - NUTRISI .....	61
L53 FISILOGI TERNAK - REPRODUKSI .....	62
L60 TAKSONOMI HEWAN DAN SEBARAN GEOGRAFINYA .....	63
<b>M00 PERIKANAN DAN KULTUR PERAIRAN</b>	
M12 PRODUKSI DAN PENGELOLAAN BUDIDAYA PERAIRAN .....	64

<b>N00</b>	<b>MESIN DAN ENJINIRING PERTANIAN</b>	
	N20 MESIN-MESIN DAN PERALATAN PERTANIAN .....	64
<b>P00</b>	<b>SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN</b>	
	P10 SUMBER DAYA AIR DAN PENGELOLAANNYA .....	65
	P33 KIMIA DAN FISIKA TANAH .....	66
	P34 BIOLOGI TANAH .....	68
	P35 KESUBURAN TANAH .....	74
	P36 EROSI, PELESTARIAN DAN PERBAIKAN TANAH .....	75
	P40 CUACA DAN IKLIM .....	76
<b>Q00</b>	<b>PENGOLAHAN HASIL PERTANIAN</b>	
	Q01 ILMU-ILMU DAN TEKNOLOGI MAKANAN .....	77
	Q02 PENGOLAHAN DAN PENGAWETAN MAKANAN .....	77
	Q05 ZAT TAMBAHAN PADA PANGAN .....	83
	Q51 TEKNOLOGI PAKAN .....	83
	Q52 PENGOLAHAN DAN PENGAWETAN PAKAN .....	84
	Q55 ZAT TAMBAHAN PADA PAKAN .....	85
	Q60 PENGOLAHAN HASIL PERTANIAN NON-PANGAN DAN NON-PAKAN .....	86
	Q70 PENGOLAHAN LIMBAH PERTANIAN .....	87
	Q80 PENGEMASAN .....	88
	<b>INDEKS PENGARANG</b> .....	91
	<b>INDEKS BADAN KORPORASI</b> .....	101
	<b>INDEKS SUBYEK</b> .....	103
	<b>INDEKS JURNAL</b> .....	117

**C20 PENYULUHAN DAN KOMUNIKASI**

0201 SUPRIADI, M.

**Adopsi teknologi usahatani karet oleh petani di dua tipe desa. Adoption of rubber farming technology by smallholders in two types of villages**/Supriadi, M. (Pusat Penelitian Karet, Medan (Indonesia)) 9 tables; 27 ref. Summaries (En, In). *Jurnal Penelitian Karet* (Indonesia) ISSN 0852-808X (1997) v. 15(2) p. 97-119.

RUBBER; TECHNOLOGY; INNOVATION ADOPTION; FARMERS; COTISTRAINTS; SUMATRA.

Sebuah penelitian telah dilakukan di beberapa desa di Sumatera Selatan dan Jambi untuk menyelidiki faktor-faktor yang mempengaruhi laju adopsi teknologi perkaretan di wilayah tersebut. Penelitian melibatkan 93 petani dari lima desa terpilih. Contoh desa dan petani dipilih secara purposif dengan menggunakan beberapa kriteria yang ditetapkan. Penelitian menggunakan metode survey dan dilaksanakan dari bulan Maret - April 1996. Hasil studi menyimpulkan bahwa laju adopsi teknologi perkaretan di wilayah penelitian dipengaruhi oleh tipe desa dan karakteristik teknologi. Petani yang tinggal di desa yang memiliki akses transportasi yang baik, dekat dengan berbagai fasilitas pelayanan dan proyek-proyek pengembangan karet yang berhasil umumnya memiliki tingkat pengetahuan dan adopsi yang nyata lebih tinggi daripada petani yang tinggi di daerah yang tidak memiliki fasilitas-fasilitas tersebut. Sementara itu, karakteristik teknologi terbukti berperan cukup besar dalam menentukan keputusan petani untuk mengadopsi atau menolak suatu teknologi. Studi ini menyarankan perlu ditingkatkannya pembangunan kebun-kebun contoh dan kegiatan penyuluhan di wilayah yang potensi untuk pengembangan karet serta perlu dikembangkannya pendekatan-pendekatan penelitian yang lebih menjamin terciptanya teknologi perkaretan yang lebih sesuai dengan kebutuhan dan kondisi pemakai.

**E11 EKONOMI DAN KEBIJAKSANAAN NASIONAL MENGENAI LAHAN**

0202 PRIATNA, S.

**Penggunaan lahan pada sistem lahan SAR dalam hubungannya dengan sifat-sifat tanah di wilayah Kecamatan Gunung Megang Kabupaten Muara Enim Sumsel. [Land utilization SAR (Sungai aur) land system in relation to soil characteristics in Gunung Megang District Muara Enim Regency, South Sumatra (Indonesia)]**/Priatna, S.J.; Raahman, D. 3 tables; 6 ref. Summary (In). [Proceeding of Seminar on Research Result of BKS-PTN Barat, October 1999] Prosiding Seminar Hasil Penelitian BKS-PTN Barat, Oktober 1999/Universitas Sriwijaya, Palembang (Indonesia). Fakultas Pertanian. Palembang (Indonesia): UNSRI, 1999: (pt. 42) 7 p.

SUMATRA; SOIL CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; SOIL TEXTURE; SOIL SURVEYS; NUTRIENT AVAILABILITY; SHRUBS; LAND SUITABILITY.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat hubungan antara sifat-sifat tanah dengan penggunaan lahan pada sistem lahan SAR (sungai aur). Penelitian ini dilakukan di beberapa desa yang terdapat dalam wilayah Kecamatan Gunung Megang Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei tanah tingkat tinjau dengan skala 1 : 250.000. Penentuan lokasi dilakukan atas dasar keadaan topografinya dan tipe penggunaan lahan (padi ladang, alang-alang dan belukar). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesesuaian sifat fisik dan kimia tanah untuk berbagai komoditi tanaman semusim pada daerah ini sebagian besar tidak sesuai sampai cukup sesuai. Berdasarkan hasil analisis laboratorium dapat disimpulkan bahwa sifat fisik dan kimia tanah pada masing-masing penggunaan lahan baik ladang dan alang-alang maupun belukar, ternyata hanya tekstur dan kandungan C-organik saja yang memiliki perbedaan. Sedangkan untuk sifat kimia tanah lainnya seperti pH, ketersediaan unsur hara, N- total, P- tersedia, K-dd, dan KTK relatif tidak berbeda. Dengan demikian karakteristik lahan pada sistem lahan SAR (sungai aur) dapat dikatakan seragam atau relatif tidak dipengaruhi oleh penggunaan lahan yang ada. Oleh karena itu kesesuaian sistem lahan SAR dapat digunakan untuk pendekatan kesesuaian lahan berbagai komoditi pertanian di wilayah Kecamatan Gunung Megang, Kabupaten Muara Enim.

**E20 ORGANISASI, ADMINISTRASI DAN PENGELOLAAN PERUSAHAAN PERTANIAN / USAHA TANI**

0203 ANDRI.

**Analisis biaya produksi dan pemasaran ayam ras pedaging di Kotamadya Padang. An analysis of cost of production and marketing of broiler enterprises in district of Padang/Andri; Bayon 1 ill., 2 tables; 6 ref. Summary (En). *Jurnal Penelitian Andalas* (Indonesia) ISSN 0852-003 (1999) v. 11(29) p. 1-10.**

BROILER CHICKENS; COST ANALYSIS; PRODUCTION; MARKETING CHANNELS; MARKET PRICES; MARKETING MARGINS; SUMATRA.

The objective of this study to analyze the cost of production and marketing of broiler enterprises in district of Padang. Cooperative systems of broiler enterprise as a unit of analysis were observed by survey method. Variables were observed namely the cost of production and marketing, the price of broiler in the farm and market. Data were analyzed using Descriptive Statistic. Based on the result of the study indicated that fluctuation of price of feed and DOC affect cost of production and market price of broiler. The greatest part of added value of broiler taken by owner's capital and retailers if its compare to farmer as a plasm.

0204 ISKANDAR, I.

**Analisis fungsi produksi usaha pembesaran ikan dalam kantong jaring apung di perairan Danau Maninjau, Propinsi Sumatera Barat. Analysis of production function of fish growing in floating net (Kajapung) in Maninjau Lake West Sumatra Province/Iskandar, I.; Azhar 2 tables; 15 ref. Summary (En); Appendices. *Jurnal Penelitian Andalas* (Indonesia) ISSN 0852-003 (1999) v. 11(29) p. 48-59.**

FISHES; CAGE CULTURE; PRODUCTION FUNCTIONS; PRODUCTION FACTORS; PROFITABILITY; SUMATRA.

Intensively fish growing in West Sumatra has been developed well in the last several years, for example the fish growing in floating nets. Mostly this activity is a kind of densed Investment and Labor, so that use of production factors determined the rate of profitability. This study was conducted to investigate the use of production factors in fish growing in floating nets at Maninjau Lake, Agam District, West Sumatra Province. Besides it was also to determine the technical and economical efficiencies of using production factors according to the Cobb-Douglass method. The result indicated that the fish growing in floating nets was technically efficient, however it was not economically it is necessary to combine all of the production factors to increase the efficiency of production.

0205 NUR, M.I.

**Analisis pengembangan pola usahatani lahan kering yang berwawasan agribisnis di daerah transmigrasi. [Analysis of dryland cropping pattern development with agribusiness oriented in transmigration area]/Nur, M.I. (Universitas Tadulako, Palu (Indonesia). Fakultas Pertanian) 16 ref. Summaries (En, In). Appendices. *Jurnal Agroland* (Indonesia) ISSN 0854-641X (1999) v. 6(1-2) p. 59-65.**

THEOBROMA CACAO; COCONUTS; COFFEA; FARMING SYSTEMS; AGROINDUSTRIAL SECTOR; DRY FARMING; MIGRATION; FARM INCOME; LAND SUITABILITY.

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Mengetahui pola usahatani lahan kering di daerah transmigrasi; 2). Mengetahui kombinasi cabang usahatani mana yang dapat dilakukan agar dapat tercapai tingkat produksi dan pendapatan yang maksimal; 3) Mengetahui prospek pengembangan usahatani lahan kering yang berwawasan agribisnis. Penelitian ini dilaksanakan di daerah transmigrasi Lalundu I dan II, Kabupaten Donggala Propinsi Sulawesi Tengah. Penelitian ini berlangsung kurang lebih 6 bulan yaitu dari bulan Oktober 1997 sampai dengan bulan April 1998. Pemilihan responden dilakukan secara Acak Berlapis (Stratified Random Sampling) dimana setiap strata dipilih secara acak dengan jumlah responden sebesar 10 % dari besarnya populasi pada masing-masing strata. Analisis yang digunakan adalah: 1). Analisis

Program Linier (LP) pada komputer, analisis ini digunakan untuk memilih alternatif kegiatan kesesuaian pola pengembangan usahatani lahan kering dengan produksi yang optimal. 2). Analisis SWOT, digunakan untuk mengetahui prospek pengembangan usahatani lahan kering yang berwawasan agribisnis. Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan sebagai berikut: 1) Pola pemanfaatan lahan kering di UPT Lalundu I dan II belum optimal. Kontribusi pendapatan usahatani pada tahun 1997 sebesar Rp. 285.250.000,-. Nilai ini diperoleh dari perusahaan tiga jenis komoditi yaitu: kakao, kelapa dan kopi. 2). Dari enam pola usahatani yang maksimal sebesar Rp. 374.130.000,-. Nilai ini meningkat sekitar Rp. 88.880.000,- (31 %) dari pendapatan tahun 1997. 3). Prospek pengembangan usahatani lahan kering yang berwawasan agribisnis cukup cerah dan memungkinkan untuk dikembangkan.

## E50 SOSIOLOGI PEDESAAN DAN KEAMANAN SERTA KESEJAHTERAAN

0206 YUNIARTI, R.A.

**Kemampuan makan *Mesocyclops aspericornis* terhadap jentik *Aedes aegypti* pada medium rendaman seresah *Salvinia* dan rendaman tinja kambing di laboratorium. The feeding capacity of *Mesocyclops aspericornis* on *Aedes aegypti* larvae in salvinia and goat dropping infusion media in the laboratory/Yuniarti, R.A.; Widyastuti, U. (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Jakarta (Indonesia)) 2 tables; 9 ref. Summary (En). *Buletin Penelitian Kesehatan* (Indonesia) ISSN 0125-9695 (1999/2000) v. 27(1) p. 185-190.**

AEDES AEGYPTI; LARVAE; FEEDING; BIOLOGICAL CONTROL AGENTS.

A study was conducted to determine the feeding capacity of *Mesocyclops aspericornis* on *Aedes aegypti* larvae in the salvinia and goat dropping infusion media in the laboratory. Five concentration of media were used in this study with ratio of (media : well water) 7:3, 5:5, 3:7, 1:9, and 0:10 (Control). First instar larvae of *A. aegypti* were used in each concentration of the media mentioned above during 4 days observations. The results showed that feeding capacity of *M. aspericornis* on *A. aegypti* larvae were 20.69 (82.76 %) and 15.44 (61.76 %) at the lowest concentration of salvinia and goat dropping infusion media respectively. There was no significant difference in the feeding capacity of *M. aspericornis* on *A. aegypti* larvae between the two media ( $P > 0.05$ ). A significant difference was revealed among concentrations in each media ( $P < 0.05$ ).

## F01 PERTANAMAN

0207 ASTANTO.

**Pendugaan kebutuhan benih pada alat penanam kedelai dengan metode stokastik. The estimation of seed discharge on soybean seed planter by stochastic method/Astanto; Ananto, E.E. (Balai Penelitian Tanaman Padi, Sukamandi (Indonesia)) 3 ill., 3 tables; 10 ref. Summaries (En, In). *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* (Indonesia) ISSN 0216-9959 (2000) v. 19(1) p. 21-25.**

SOYBEANS; SEED; VARIETIES; SOWING; PLANTING EQUIPMENT; MATHEMATICAL MODELS; SIMULATION.

Penanaman benih kedelai biasanya dilakukan secara tugal. Cara ini membutuhkan banyak tenaga kerja dan waktu, efisiensi tanam dapat dilakukan dengan menggunakan alat tanam. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kebutuhan benih dari alat tanam benih kedelai dengan metode stokastik. Teknik pendugaan dilakukan melalui tahap pengujian distribusi benih di laboratorium dan tahap pengujian lapang. Percobaan laboratorium dilakukan di Sukamandi, Juli 1995, menggunakan benih kedelai varietas Guntur. Alat tanam dengan pembagi benih lubang ganda ditarik sejauh 25 titik penjatuhan diulang mencapai 266 titik. Pengujian lapang dilakukan di Jakenan, Oktober 1995. Jarak pengujian alat tanam 295,2 m diulang 15 kali, menggunakan benih kedelai varietas Wilis. Kebutuhan benih kedelai dengan menggunakan alat tanam dapat diduga dengan metode stokastik dan valid 85,9 % dari rata-rata uji lapang. Sedangkan keragaman kebutuhan benih kedelai pada uji laboratorium tidak dapat digunakan untuk menduga keragamannya pada uji lapang karena validitasnya hanya 12 %.

0208 BASIR, M.

**Legume yields and soil management systems, Sulawesi (Indonesia)**/Basir, M.; Lando, T.M.; Subandi; Prastowo, B. 1 ill., 4 tables; 2 ref. Summary (En). Management of clay soils for rainfed lowland rice-based cropping systems/Kirchhof, G.; So, H.B. (eds.). Canberra (Australia): ACIAR, 1996. *ACIAR Proceedings* (Australia) (no. 70) p. 148-152.

MUNG BEANS; CROPPING SYSTEMS; FERTILIZER APPLICATION; SOIL MANAGEMENT; SOWING DATE; TILLAGE; CROP YIELD; CROP MANAGEMENT; SULAWESI.

Experiments were conducted on a farmers field near Maros, South West Sulawesi over three years to evaluate the effect of soil management systems on growth and yield of rainfed mungbean following harvest of lowland rainfed rice. Mungbean yields were increased by the application of fertilizer, indicating that residual fertilizer from the previous rice phase was inadequate. Application of straw mulch increased yield through conservation of soil water and weed control. Soil tillage tended to increase yields but yield improvement was relatively small and may not warrant the extra labour required. By far the largest effect on yield was related to the time of sowing. The choice of optimum time for sowing after rice harvest was more affected by rainfall during the crop establishment phase than by delay after rice harvest.

0209 DJOEMA'IJAH.

**Uji rakitan teknologi budidaya kentang spesifik lokasi dataran tinggi. Trial of potato plantation technology package in specific location of high land region**/Djoema'ijah; Dwiastuti, M.E.; Setyorini, D.; Basuki J.S. 5 tables; 10 ref. Summaries (En, In). Appendices. [Proceedings of the Seminar on Research/Assessment Result in Karangploso Assessment Institute for Agricultural Technology (BPTP)] Prosiding Seminar Hasil Penelitian/Pengkajian BPTP Karangploso/Sugiyarto, M.; Widajati, E.; Santosa, B. (eds.). Malang (Indonesia): BPTP Karangploso, 2000. *Prosiding BPTP Karangploso* (Indonesia) ISSN 1410-9905 (no. 3) p. 205-215.

SOLANUM TUBEROSUM; CULTIVATION; TECHNOLOGY; ORGANIC FERTILIZERS; GROWTH; PLANT DISEASES; PEST INSECTS; YIELDS; QUALITY; COST BENEFIT ANALYSIS; HIGHLANDS.

Rakitan teknologi budidaya kentang menggunakan bokashi sebagai pupuk dasar, merupakan salah satu alternatif untuk mengurangi pemakaian pupuk kandang dan bahan kimia yang cenderung berlebihan pada budidaya tanaman kentang. Bokashi sebagai pupuk organik dapat digunakan untuk menyuburkan tanah, meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman tanpa merusak lingkungan. Pengujian rakitan teknologi budidaya kentang spesifik lokasi dataran tinggi dilaksanakan di Dusun Sumberbrantas Malang, pada ketinggian tempat 1600 m dpl dari bulan Agustus - Desember 1998. Karakteristik lahan termasuk dalam zona And. 2.2.3.1 jenis tanah Andosol. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mendapatkan paket teknologi budidaya kentang spesifik dataran tinggi. Pengujian dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok, 4 perlakuan dan 4 ulangan. Macam perlakuan terdiri dari : (1) Rakitan teknologi budidaya kentang yang diperbaiki dengan bibit klon 384101.2, (2) Rakitan teknologi budidaya kentang yang diperbaiki dengan bibit klon 2.5.5, (3) Rakitan teknologi budidaya kentang yang diperbaiki dengan bibit varietas Granola dan (4) Rakitan teknologi budidaya kentang cara petani dengan bibit varietas Granola sebagai pembanding. Jarak tanam 25 cm x 80 cm. Ukuran plot 1,4 m x 6,0 m. Hasil pengujian menunjukkan bahwa rakitan teknologi budidaya kentang yang diperbaiki dengan bokashi sebagai pupuk dasar, dapat diterapkan pada budidaya kentang dataran tinggi dengan menggunakan bibit yang tahan terhadap penyakit busuk daun, yaitu klon 2.5.5. Produktivitas tanaman mencapai 17,4 t/ha, dengan kualitas umbi 65,4 % umbi komersial, 22,4 % umbi bibit dan 12,2 % umbi kril. Sedangkan cara petani, menggunakan pupuk kandang sebagai pupuk dasar dan bibit varietas Granola, hasilnya 3,33 t/ha dengan kualitas umbi 100 % umbi kril. Angka banding penerimaan terhadap biaya produksi (R/C ratio) dari rakitan teknologi budidaya yang diperbaiki 1,78 sedang cara petani 0,13.

0210 HASAN, N.

**Pengaruh naungan terhadap pertumbuhan dan hasil padi gogo. Effect of shading on the growth and yield of upland rice**/Hasan, N.; Adlis G.; Sadar (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sukarami, Padang



(Indonesia)) 2 tables; 8 ref. Summary (En). *Jurnal Stigma: An Agricultural Science Journal* (Indonesia) ISSN 0853-3776 (1999) v. 7(4) p. 19-22.

UPLAND RICE; SHADING; GROWTH; YIELDS.

The effect of shading on the growth and yield of upland rice was conducted from December 1997 until April 1998 in Malampah, Pasaman district, West Sumatra province. The objectives of experiment are to know the effect of shading on the growth and yield of upland rice. The Randomized Completely Block Design was used in this experiment with five treatments and three replications. The treatments are: 1. Plant without shading; 2. 20 % plant shading; 3. 40 % plant shading; 4. 60 % plant shading; and 5. 80 % plant shading. The parameters observed are plant growth, yield components, and grain yield. The results of experiment as followed: 1. Plant without shading and 20 % plant shading treatments showed that plant high better, yield components and grain yield higher compare to other treatments; 2. There is a tendency that grain yield of upland rice become lower if the plant shading percentage become higher, the higher grain yield was found at without plant shading treatment (4.47 t/ha) and follow by 20 % plant shading treatment (4.01 t/ha).

0211 HELIYANTO, B.

**Respon berbagai aksesi kenaf dan rosela terhadap aluminium dan tanah Podsolik Merah Kuning di daerah Jorong, Kalimantan Selatan. Response of several kenaf and roselle lines to Al and Red Yellow Podzolic soil of Jorong, South Kalimantan/Heliyanto, B.** (Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat, Malang (Indonesia)); Jumali; Sudjindro; Sastrosupadi, A. 5 tables; 11 ref. Summaries (En, In). *Jurnal Penelitian Tanaman Industri* (Indonesia) ISSN 0853-8212 (1998) v. 4(3) p. 73-78.

BOEHMERIA NIVEA; HIBISCUS CANNABINUS; HIBISCUS SABDARIFFA; CLONES; PODZOLS; ALUMINIUM; SOIL TOXICITY; KALIMANTAN.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan galur kenaf/rosela yang lebih sesuai untuk tanah bermasalah Podsolik Merah Kuning, dilaksanakan dalam dua kegiatan. Kegiatan pertama, bertujuan untuk mengetahui respon galur-galur kenaf/rosela terhadap keracunan aluminium, dilaksanakan di laboratorium Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat, Malang dari bulan Mei 1996 sampai Agustus 1996. Sebanyak 37 galur kenaf dan 22 galur rosela dievaluasi dalam kultur larutan hara; kecambah berumur 2 hari ditumbuhkan dalam larutan hara dengan empat taraf konsentrasi Al (0, 5, 50, dan 500 ppm) selama 7 hari. Percobaan disusun dalam Rancangan Acak Kelompok yang diulang tiga kali. Nilai GR 50 akan digunakan sebagai parameter untuk ketanggapan tanaman terhadap Al. Kegiatan kedua bertujuan untuk mengkaji penampilan galur-galur kenaf/rosela di lapang, dilaksanakan di Desa Sebuher, Kecamatan Jorong, Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan, dari bulan November 1996 sampai Mei 1997. Rancangan yang digunakan adalah Acak Kelompok diulang tiga kali. Ukuran plot 6 m x 1,5 m dengan jarak tanam 30 cm x 10 cm. Parameter pengamatan meliputi tinggi tanaman, diameter batang, panjang akar dan berat serat kering. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi Al tinggi akan menghambat pertumbuhan akar dan tunas kecambah kenaf dan rosela. Ketahanan rosela relatif lebih tinggi dibandingkan dengan kenaf. Galur-galur 105049/1248; 105046/1245; 105048/1247; Hc 19; Hc Italia; DS/024 H; CPI 468076; Hc G4 (kenaf) dan Y/146 H; PI 256038; CPI 273391; CPI 115357; Hs RT II; Hs 53aH; Hs 58009; Hs 31 (rosela), merupakan galur potensial untuk tanah PMK, di Kecamatan Jorong, Kalsel, dengan produktivitas 2-2,54 ton/ha atau 7,4-33,4 % lebih tinggi dibandingkan kultivar petani (Hs 40).

0212 HODIYAH, I.

**Respon tanaman padi kultivar Membramo terhadap Atonik. [Response of Membramo rice cultivar on Atonik application]/Hodiyah, I.** (Universitas Siliwangi, Tasikmalaya (Indonesia). Fakultas Pertanian) 6 ref. Summary (En). *Jurnal Penelitian Lembaga Penelitian Universitas Siliwangi* (Indonesia) ISSN 0854-4611 (Ags 1997) v. 5(15) p. 13-18.

ORYZA SATIVA; VARIETIES; PLANT GROWTH SUBSTANCES; PLANT RESPONSE; YIELDS.

The experiment was conducted in Pagerageung Tasikmalaya from December 1996 to March 1997. The treatments were arranged in Randomized Block Design with 3 replications. The treatments were A = without Atonik; B = Atonik 1:500, applied at the seedbed; C = Atonik 1:500, applied at seedbed and

primordial stage; D = Atonik 1:500, applied at seedbed, primordial stage and flowering stage; E = Atonik 1:750, applied at seedbed; F = Atonik 1:750, applied at seedbed and primordial stage; G = Atonik 1:750, applied at seedbed, primordial stage and flowering stage; H = Atonik 1:1000, applied at seedbed; I = Atonik 1:1000, applied at seedbed and primordial stage; J = Atonik 1:1000, applied at seedbed, primordial stage and flowering stage. The result showed that various Atonik concentrations applied at different growth stage did not give significant effect on yield components and yield of rice CV. Membramo.

0213 KADARWATI.

**Pengaruh atonik terhadap hasil, viabilititas dan vigor benih cabai merah (*Capsicum annum*) LV-2323. [Effect of atonic concentration on yield, viability and seed vigour of red pepper]/Kadarwati (Institut Pertanian STIPER, Yogyakarta (Indonesia). Fakultas Pertanian) 4 tables; 11 ref. Summary (En). *Buletin Ilmiah Instiper* (Indonesia) ISSN 0852-8772 (1999) v. 6(2) p. 53-59.**

CAPSICUM ANNUUM; PLANT GROWTH SUBSTANCES; SEED CHARACTERISTICS; VIGOUR; VIABILITY; GERMINABILITY; YIELD COMPONENTS.

The purpose of this experiment was to know of Atonik concentration influenced seed yield, viability, and seed vigor of red pepper. The experiment was carried out at the Experimental Station and Seed Technology Laboratory of the Research Institute for Vegetable, from May to December 1997. Randomized Block Design was used to study six concentrations of Atonik, i.e.: Control 0.5 ml/l; 1.0 ml/l; 1.5 ml/l; 2.0 ml/l; and 2.5 ml/l, with four replications. There were non significant effects among concentration of Atonik on seed viability of red pepper LV-2323. Atonik 1.5 ml/l increased the yield, weight of seed per plot. Atonik 2.0 ml/l increased normal seedling vigor in seedling clasification test.

0214 PURWATI, R.D.

**Pengaruh kombinasi zat pengatur tumbuh terhadap induksi tunas pada kultur jaringan tembakau. [The a effect of growth regulator substances combination on shoot induction of tobacco tissue culture]/Purwati, R.D.; Sulistyowati, E.; Kristantini (Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat, Malang (Indonesia)) 5 ill., 1 tables; 13 ref. Summary (In). [Proceeding of the Seminar and Workshop on Tobacco Technology] Prosiding Semiloka Teknologi Tembakau/Tirtosastro, S.; Rachman, A.; Isdijoso, S.H.; Gothama, A.A.A.; Dalmadiyo, G.; Mukani (eds.). Malang (Indonesia): BALITTAS, 1999: p. 86-90.**

NICOTIANA TABACUM; PLANT GROWTH SUBSTANCES; TISSUE CULTURE; BUDS; EXPLANTS; AUXINS; CYTOKININS.

Kombinasi zat pengatur tumbuh pada media merupakan faktor penting yang berpengaruh terhadap regenerasi tunas melalui kultur jaringan tanaman. Oleh sebab itu penelitian ini ditujukan untuk mengetahui kombinasi zat pengatur tumbuh yang tepat untuk induksi tunas tembakau. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kultur Jaringan, Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat, Malang, mulai Januari sampai Juni 1998. Rancangan yang digunakan adalah Acak Lengkap Faktorial dengan 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah dua varietas tembakau cerutu H382 dan D4. Faktor kedua adalah kombinasi zat pengatur tumbuh sebagai berikut: a) 4,4 mikrometer BAP + 2,85 mikrometer IAA; b) 4,4 mikrometer BAP + 2,85 mikrometer NAA; c) 4,4 mikrometer BAP + 50 mikrometer GA3; d) 9,3 mikrometer kinetin + 2,85 mikrometer IAA; e) 9,3 mikrometer kinetin + 2,85 NAA, f) 9,3 milimikron kinetin + 50 milimikron GA3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi zat pengatur tumbuh yang terbaik untuk induksi tunas tembakau varietas H382 dan D4 adalah 4,4 milimikron BAP + 2,85 milimikron IAA.

0215 RAINIYATI.

**Pengujian kualitas alang-alang dan pengaruhnya terhadap sifat tanah Ultisol dan hasil tanaman cabe. [Testing of sedge-grass quality and it's effect on Ultisol characteristics and yield of red pepper]/Rainiyati; Henny; Gusniwati 6 tables; 9 ref. Summaries (En, In). [Proceeding of Seminar on Research Result of BKS-PTN Barat, October 1999] Prosiding Seminar Hasil Penelitian BKS-PTN Barat, Oktober 1999/Universitas Sriwijaya, Palembang (Indonesia). Fakultas Pertanian. Palembang (Indonesia): UNSRI, 1999: (pt. 28) 10 p.**

CAPSICUM ANNUUM; IMPERATA CYLINDRICA; COMPOSTS; NUTRIENTS; SOIL CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; NUTRIENT AVAILABILITY; GROWTH; YIELDS.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi atau kandungan hara kompos alang-alang dan pengaruhnya terhadap beberapa sifat kimia tanah serta pertumbuhan dan hasil tanaman cabe. Percobaan ini dilaksanakan di Desa Kenali Jambi, dari bulan Juli 1997 sampai April 1998. Analisis kompos alang-alang dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian IPB Bogor. Analisis sifat kimia tanah sebelum dan sesudah perlakuan dilakukan di Balai Penelitian Tanaman Sayuran Lembang, Bandung dan analisis sifat fisika tanah sebelum dan sesudah perlakuan dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian UNJA. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 6 perlakuan dan 4 kelompok sekaligus sebagai ulangan. Perlakuan yang dicobakan adalah 0, 5, 10, 15, 20, 25 ton kompos alang-alang per hektar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kompos alang-alang pada Ultisol Kenali Jambi nyata meningkatkan pH, C-organik, KTK, P dan K tersedia, pertumbuhan dan hasil tanaman cabe, menurunkan AL-dd dan tidak nyata pengaruhnya terhadap N-total, BV dan TRP. Pemberian kompos alang-alang 5 ton/ha sudah nyata meningkatkan hasil cabe.

0216 SANTOSO, B.

**Perbandingan pertumbuhan tanaman dan produksi daun beberapa varietas murbei hasil silangan pada musim penghujan dan kemarau. Comparative study on growth and leaf production of some mulberry hybrid on dry and rainy season/Santoso, B.** 13 tables; 14 ref. Summary (En). *Buletin Penelitian Kehutanan* (Indonesia) ISSN 0853-9197 (1999) (v. 5) p. 1-15.

MORUS ALBA; MORUS NIGRA; HYBRIDS; GROWTH; BRANCHING; LEAVES; DRY SEASON; WET SEASON.

The experiment was conducted in Pakatto (Gowa District, South Sulawesi) to compare the growth and leaf production of some mulberry hybrid on dry-rainy season. A Randomized Completely Block Design was used with 3 replications each consisted of 20 trees. Ten mulberry hybrids namely NI, ASi, B2A, CA, CB2, B21, ABI, A5I, A5B1 and AI, and 2 mulberry species, i.e. *Morus alba* and *Morus nigra* were tested. The results of the experiment showed that: (1) The growth of branch length, shoot number, leaf number and leaf weight were significant at rainy season. (2) Leaf production of mulberry hybrid were significant as compared *Morus nigra* and *Morus alba*. The leaf yield potential of NI variety was highest (18.02 ton/ha/year) on rainy season. (3) The branch length, leaf number, leaf weight and leaf production on rainy season increased as compare with dry season.

0217 SARJIYAH.

**Budidaya tiga varietas kacang tanah di lahan pasir pantai dusun Gisik, Bugel, Kulon Progo, Yogyakarta. Cultivation of three varieties of peanut at Gisik Sandy Coastal-Land, Bugel Kulon Progo, Yogyakarta (Indonesia)/Sarjiah** (Universitas Muhammadiyah, Yogyakarta (Indonesia). Fakultas Pertanian) 7 ref. Summary (En). *Appendices. Agr Umy* (Indonesia) ISSN 0854-4026 (1997) v. 6(2) p. 1-6

ARACHIS HYPOGAEA; VARIETIES; CULTIVATION; GROWING MEDIA; SANDY SOILS; COASTAL SOILS; GROWTH RATE; YIELDS.

An outdoor experiment was conducted at sandy coastal-land from May to September 1996 to observe the growth and yield of three peanut varieties (Gajah, Kelinci and Local). The experiment was arranged in Randomized Completely Block Design (RCBD) with four replications. Three peanut varieties planted are suitable to sandy coastal-land environment and showed good agronomic performance. The grain yields production of the Gajah, Kelinci and Local variety were 13.24 qu/ha; 9.51 qu/ha and 4.77 qu/ha respectively. To improve the production of each peanut variety more intensive management especially in fertilizer applications are needed.

0218 SOEDOMO, R.P.

**Pengaruh vernalisasi terhadap pembungaan delapan kultivar bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) di daerah dataran tinggi Kabupaten Bandung. Influence of vernalization on flowering of eight of shallot cultivars (*Allium ascalonicum* L.) at highland area, Bandung District (Indonesia)/Soedomo,**

R.P. (Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Lembang, Bandung (Indonesia)) 2 ill., 2 tables; 13 ref. Summaries (En, In). *Buletin Ilmiah Instiper* (Indonesia) ISSN 0852-8772 (1999) v. 6(1) p. 44-59.

ALLIUM ASCALONICUM; VARIETIES; VERNALIZATION; INDUCED FLOWERING; HIGHLANDS; JAVA.

Di Indonesia, bawang merah agak sulit berbunga dengan sempurna, itulah sebabnya mengapa petani tidak mengetahui perkiraan dengan benar penggunaan biji bawang merah, terutama bagaimana cara penanamannya. Penelitian telah dilakukan di kebun petani Desa Parompong (1318 m dpl), Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung, pada musim kemarau 1996. Menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan Model Faktorial, terdiri dari tiga ulangan dan 16 kombinasi perlakuan. Perlakuan tersebut adalah: A. Vernalisasi; (1) Tanpa vernalisasi/Kontrol (T1), dan (2) Vernalisasi pada suhu 4<sup>o</sup> -9<sup>o</sup> C, 4 minggu (T2), B. Kultivar; (1) Bima Brebes (V1), (2) Maja Kuning (V2), (3) Kuning (V3), (4) Gurgur (V4), (5) Lembang (V5), (6) Ampenan (V6), (7) Keling (V7) dan (8) Maja Cipanas (V8). Kesimpulan hasil menunjukkan bahwa induksi umbi bawang merah dengan menggunakan cara vernalisasi dapat menstimulir pembungaan bawang merah. Pengaruh pembungaan dinilai dalam bentuk kandungan umum primordia bunga, pertama kali klaster nilai mekar, pertama kali terbentuknya buah dan peningkatan persentase tanaman berbunga, jumlah tandan bunga per tanaman, jumlah bunga per tandan, jumlah buah yang terbentuk per tandan. Antar kultivar umumnya tidak menunjukkan pengaruh perbedaan yang nyata.

0219 SYAFII, W.

**Pengaruh pemberian air kelapa terhadap pertumbuhan tunas tanaman melon (*Cucumis melo* var. Honey dew) pada kultur jaringan. [The effect of coconut water application on bud multiplication of melons (*Cucumis melo* var. Honey dew) by tissue culture]/Syafii, W.; Bey, Y.; Gusmarlini (Universitas Riau, Pekanbaru (Indonesia). Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan) 2 ill., 1 table; 19 ref. Summary (En). *Jurnal Natur Indonesia* (Indonesia) ISSN 1410-9379 (2000) v. 2(2) p. 132-137.**

CUCUMIS MELO; HYBRIDS; COCONUT WATER; GROWING MEDIA; TISSUE CULTURE; BUDS; GROWTH.

An experiment has been done at Tissue Culture Laboratorium of "Balai Benih Induk Perhentian Marpoyan", Pekanbaru, starting on December 1998 until June 1999. The objective of the research is to study the effect of coconut water application on bud multiplication of "honey dew" (*Cucumis melo*) by using tissue culture technique. The treatment was 5 levels of coconut water concentration (0, 50, 100, 150 and 200 ml/l). The experimental units were arranged in a Completely Randomized Design. Result indicated that the coconut water application gave no effect on bud multiplication until 8 weeks after culturing. It is however, the application of coconut water was able to enhance calli and root initiation and it also significantly affected the number of the roots and wet weight of calli. Coconut water concentration at 200 ml/l gave a significant effect on root initiation, number of roots and wet weight of calli.

0220 SYARIF, Z.

**Karakteristik pertumbuhan beberapa genotipe kentang (*Solanum tuberosum* L.) pada lahan medium yang ditutupi bermacam jenis mulsa. Growth characteristic some genotypes of potato (*Solanum tuberosum* L.) at medium elevation on covered by various kinds of mulch/Syarif, Z. 7 ref. Summary (En). Appendices. *Jurnal Penelitian Andalas* (Indonesia) ISSN 0852-003 (1999) v. 11(29) p. 169-180.**

SOLANUM TUBEROSUM; RICE STRAW; RICE HUSKS; DRY MULCHES; GENOTYPES; GROWTH.

An experiment was conducted to determine what or genotypes of the available genotypes to grow on soil covered by what kind of mulch at a medium elevation to obtain better growth and yield. The experiment was conducted at Cugenang, West Java, from Maret to June 1997. The treatments were complete combination of genotypes of potato, viz (1) Atzimba ; DTO-33, (2) LT-9 ; TS-3, (3) Serena ; LT-7, and MF-1 ; TS-3, and kinds of mulch, viz. (1) rice straw, (2) rice hull, and (3) black plastic sheet. The development of the growth characteristics of the four potato genotypes CGR, LAI, and NAB since 21 up

to 49 HST has a quadratic pattern on the soil with straw mulch or rice hull, at was growing faster, reached the highest value; and then decreased more rapidly unlike on the soil covered with mulch of black plastic. The highest value achieved in the genotype MF-I; TS-3 was higher, but the value of the growing components and other yielding components never get the highest number.

## F02 PERBANYAKAN TANAMAN

0221 FERITA, I.

**Perbanyakan gambir (*Uncaria gambir*) melalui induksi kalus secara *in vitro*. Propagation of gambir (*Uncaria gambir*) by callus induction *in vitro***/Ferita, I.; Satria, B.; Djafaruddin (Universitas Andalas, Padang (Indonesia). Fakultas Pertanian) 3 tables; 18 ref. Summary (En). *Jurnal Stigma* (Indonesia) ISSN 0853-3776 (2000) v. 8(1) p. 12-16.

UNCARIA GAMBIR; IN VITRO REGENERATION; CALLUS; IN VITRO CULTURE; NAA; KINETIN; SEEDLINGS.

An experiment was carried out at the Plant Tissue Culture Laboratory of Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Andalas University, Padang from September to December 1999. The objective of the experiment was to obtain the best combination of 2,4-D and kinetin to increase callus induction, and combination of NAA, kinetin and BAP to increase callus generation of gambir *in vitro*. Two factor treatments were arranged in Completely Randomized Design (CRD) with 4 replications. The first factor was concentration of 2,4-D i.e. 0.0; 0.5; and 1.0 ppm and the second factor was concentration of kinetin i.e. 0.0; 0.5; 1.0; and 1.5 ppm. For stage callus regeneration, callus formed on stage callus induction were cultured on combination concentration of 0.5 ppm NAA + 0.1 ppm kinetin + 3.0 ppm BAP. Observations were on percentage of browning, percentage of callus, percentage of live, and percentage of shootlet. Result indicated that the interaction of concentration of 0.5 ppm, 2,4-D and 0.5 ppm kinetin was the best in callus induction. For stage callus regeneration formed shootlet, rootlet, and planlet on combination concentration of 0.5 ppm NAA + 0.1 ppm kinetin + 3.0 ppm BAP.

0222 FIRMANSYAH, M.A.

**Pengaruh macam media cangkok dan zat perangsang akar terhadap komponen akar tunas anakan salak. [Effect of grafting media type and root growth regulator on root component of salacca]/** Firmansyah, M.A.; Mokhtar, M.S.; Asmarhansyah; Lestari, I.P. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Palangkaraya (Indonesia)); Sudaryono, T. 4 tables; 5 ref. Summaries (En, In). *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian* (Indonesia) ISSN 1410-959X (2000) v. 2(2) p. 118-121.

SALACCA EDULIS; GRAFTING; GROWING MEDIA; PLANT GROWTH SUBSTANCES; ROOTS.

Pengkajian dilakukan di Kecamatan Dusun Tengah, Kabupaten Barito Selatan TA. 1998/99 pada tanah Aluvial (Inceptisol) dengan topografi datar. Varietas salak yang digunakan adalah Pondoh berasal dari cangkok tanaman pada tahun 1996/97. Rancangan menggunakan Rancangan Acak Kelompok dua faktor. Faktor pertama adalah macam media cangkok, yaitu: tanah (M1), tanah Bokashi 1:1 (M2), dan tanah pupuk kandang 1:1 (M3). Faktor kedua adalah macam zat perangsang akar, yaitu: menggunakan Rootone F sebanyak 50 mg (A1) dan limbah bawang merah sebanyak 75 g (A2). Untuk mengetahui besarnya biaya cangkok per bibit salak dengan berbagai perlakuan, dihitung biaya bahan dan tenaga kerja. Hasil pengkajian menunjukkan bahwa media tanah Bokashi 1:1 berpengaruh sangat nyata pada dua komponen akar yaitu panjang dan diameter akar primer, masing-masing sebesar 25,8 cm dan 6,7 mm. Sedangkan media tanah berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah akar primer sebanyak 6,2 helai. Macam zat perangsang akar tidak berpengaruh nyata terhadap semua komponen akar, meskipun limbah bawang merah 75 g memiliki kecenderungan lebih baik dibandingkan Rootone F 50 mg. Sedangkan untuk kombinasi antara media cangkok dan zat perangsang akar, ternyata sejalan dengan pola media cangkok. Pada macam media cangkok yang berpengaruh sangat nyata akan diikuti oleh kombinasi, hal ini karena zat perangsang akar tidak menunjukkan pengaruh berat. Total biaya tertinggi untuk perbanyakan salak secara cangkok didapat pada perlakuan tanah Bokashi 1:1 dengan limbah bawang merah 75 g sebesar Rp. 3400, sedangkan terendah pada tanah dan Rootone F 50 mg sebesar Rp. 2.845.

0223 HATIMAH, W.

**Pertumbuhan nuselus jeruk kacang (*Citrus nobilis* L.) pada beberapa konsentrasi NAA dan BAP. Growth of nucelus of kacang orange (*Citrus nobilis* L.) on several NAA and BAP concentrations/Hatimah, W. (Universitas Andalas, Padang (Indonesia). Fakultas Pertanian) 4 tables; 11 ref. Summary (En). *Jurnal Stigma* (Indonesia) ISSN 0853-3776 (2000) v. 8(1) : p. 8-11.**

CITRUS; TISSUE CULTURE; NAA; BA; SEEDLINGS; GROWTH.

The experiment on nucelus of kacang orange (*Citrus nobilis* L.) growth on several NAA and BAP concentrations was conducted at Tissue Culture Laboratory of the Faculty of Agriculture Andalas University Padang from July to October 1995. The objective of this investigation is to study the interaction of NAA and BAP concentrations on nucleus of kacang orange growth. The experiment was arranged in Completely Randomized Design in factorial with two factors and three replications. The first factor (A) was NAA concentration with four levels 0, 0.2, 0.4, and 0.6 ppm and the second factor (B) was BAP concentration with four levels 0, 0.2, 0.4, and 0.6 ppm. The result showed that there was no significant interaction between NAA and BAP on nucelus of kacang orange growth. The concentration of 0.2 ppm BAP was the best for nucelus of kacang orange growth.

0224 TORUAN-MATHIUS, N.

**Interaksi batang bawah-batang atas pada Hevea: pola protein dan anatomi batang serta korelasinya dengan kesamaan genetik. Rootstock-scion interaction in Hevea: bark protein patterns and anatomy in correlation with genetic similarities/Toruan-Mathius, N. (Unit Penelitian Bioteknologi Perkebunan, Bogor (Indonesia)); Adimihardja, S.A.; Boerhendhy, I. 3 ill., 2 tables; 29 ref. Summaries (En, In). *Menara Perkebunan* (Indonesia) ISSN 0215-9318 (1999) V. 67(1) p. 1-12.**

HEVEA BRASILIENSIS; BUDDING; GRAFT COMPATIBILITY; GENETIC POLYMORPHISM; BARK; CHROMOSOME BANDING.

*Hevea brasiliensis* diperbanyak dengan mengokulasikan mata tunas batang atas pada batang bawah. Tanaman batang bawah diperoleh dengan mengkecambahkan benih hasil polinasi terbuka yang dikoleksi dari lapang. Dalam hal tersebut, batang bawah mungkin sangat beragam sedang batang atas berasal dari klon unggul yang sudah diketahui sifatnya. Inkompatibilitas pada okulasi dapat menurunkan produksi 10-40 %, yang dapat dideteksi beberapa tahun setelah tanaman menghasilkan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeterminasi interaksi batang bawah dengan batang atas melalui perubahan pola pita protein batang atas dari klon yang sama (PB 260), anatomi kulit batang pada daerah pertautan serta hubungannya dengan kesamaan genetik antar genotipe yang diokulasikan. Tanaman berumur 5 tahun yang tumbuh di lapang dengan kombinasi batang atas/batang bawah PB 260/PR255, PB260/PR300, PB260/BPM1, PB260/LCB 1320, PB260/AVROS 2037GT/GT1, PB 260/RRIM 712. Sedang PB260/GT1 digunakan sebagai pembanding. Analisis SDS-PAGE protein digunakan untuk mempelajari polimorfisme protein batang atas, pertautan, dan batang bawah sehubungan dengan interaksi batang bawah-batang atas. Sedang untuk analisis perubahan anatomi kulit batang digunakan dari daerah pertautan. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa pola pita protein PB 260 serta anatomi batang daerah pertautan dipengaruhi oleh jenis batang bawah yang digunakan. Hal tersebut disebabkan interaksi batang bawah-batang atas. Kesamaan genetik antar tanaman batang bawah dan batang atas juga mempengaruhi inkompatibilitas pada okulasi tanaman karet.

### F03 PRODUKSI DAN PERLAKUAN TERHADAP BIJI DAN BENIH

0225 NONCI, N.

**Pengaruh wadah penyimpanan biji sorgum terhadap hama gudang. [Effect of container storage of sorghum seeds on granary insect]/Nonci, N.; Singgih, S.; Muis, A.; Muchdiana (Balai Penelitian Jagung dan Serealia Lain, Maros (Indonesia)) 1 ill., 6 tables; 9 ref. Summaries (En, In). *Jurnal Agroland* (Indonesia) ISSN 0854-641X (1999) v. 6(1-2) p. 71-81.**

SORGHUM GRAIN; STORAGE CONTAINERS; POSTHARVEST DECAY; SITOPHILUS ZEAMAI; TRIBOLIUM CASTANEUM; CRYPTOLESTES; CALLOSOBRUCHUS CHINENSIS; DURATION.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh wadah penyimpanan biji sorgum Batara Eja (Lokal Selayar 2) dan Isiap Dorado (Introduksi) terhadap hama gudang. Penelitian dilakukan di laboratorium hama Balittan Maros, perbanyakan benih dilakukan di Kabupaten Bulukumba, Kecamatan Gangking, Desa Barombong. Pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan Nopember 1994 sampai September 1995. Biji sorgum yang akan disimpan dijemur hingga kadar air 14 %. Penelitian ini menggunakan Rancangan Kelompok yang disusun dalam percobaan faktorial dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah wadah penyimpanan yaitu: jerigen ukuran 5 liter, karung pupuk ukuran 60 x 40 cm, karung goni ukuran 60 x 40 cm, jerigen 5 liter ditutup kain kasa, karung terigu ukuran 60 x 40 cm. Faktor kedua adalah varietas sorgum yaitu Batara Eja dan Isiap Dorado. Pada pengamatan 2 bulan, 4 bulan sampai 6 bulan semua perlakuan (wadah penyimpanan), dan varietas terserang oleh *Sitophilus zeamais*, *Tribolium castaneum*, *Cryptolestes pusillus*, *Sitotroga cerealella*. Persentase biji rusak yang tinggi dari pengamatan 2 bulan, 4 bulan, sampai 6 bulan adalah pada wadah jerigen tutup kasa: Batara Eja 10,74 %, Isiap Dorado 9,79 % (pengamatan 2 bulan), Batara Eja 16,09 %, Isiap Dorado 17,15 % (pengamatan 4 bulan) dan Batara Eja 19,12 %, Isiap Dorado 24,24 % (pengamatan 6 bulan). Sedangkan persentase biji rusak yang rendah dari pengamatan 2 bulan, 4 bulan, sampai 6 bulan adalah pada wadah jerigen tutup: Batara Eja 3,06 %, Isiap Dorado 4,83 % (pengamatan 2 bulan), Batara Eja 14,19 %, Isiap Dorado 5,73 % (pengamatan 4 bulan), dan Batara Eja 8,53 %, Isiap Dorado 2,94 % (pengamatan 6 bulan).

0226 SALEH, M.S.

**Studi vigor konservasi sebelum simpan benih kacang tanah melalui penundaan panen. [A study on the reduction of seed quality of peanut between conservation period]**/Saleh, M.S. (Universitas Tadulako, Palu (Indonesia). Fakultas Pertanian) 6 ill., 10 ref. Summaries (En, In). *Jurnal Agroland* (Indonesia) ISSN 0854-641x (1999) v. 6(1-2) p. 11-17.

ARACHIS HYPOGAEA; SEED LONGEVITY; SEED STORAGE; GERMINABILITY; GROWTH RATE; HARVESTING DATE; MOISTURE CONTENT; QUALITY.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari penurunan mutu benih kacang tanah antara periode I dan periode II (Periode Konservasi) khususnya vigor konservasi sebelum simpan (VKSS) sehingga mutu pada vigor awal sebelum simpan (VaS) dapat diketahui. Pelaksanaan penelitian di lapangan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuan penundaan panen terdiri dari enam taraf yaitu: sebelum masak fisiologi (MF-1), masak fisiologi (MF+0), satu minggu setelah masak fisiologi (MF+1), dua minggu setelah masak fisiologi (MF+2), tiga minggu setelah masak fisiologi (MF+3), dan empat minggu setelah masak fisiologi (MF+4). Mutu fisiologi benih kacang tanah tertinggi dicapai pada masak fisiologi (daya berkecambah = 98,00 %, kecepatan tumbuh = 93,00 %, kecepatan berkecambah = 35,01 %, dan indeks vigor hipotetik = 6,41). Kadar air benih kacang tanah pada saat masak fisiologi masih tinggi (54,35 %). Penundaan panen empat minggu setelah masak fisiologi dalam periode konservasi dapat menurunkan kadar air hingga 33,35 %. Penurunan kadar air benih diikuti penurunan daya berkecambah, keserempakan tumbuh, kecepatan berkecambah, dan indeks vigor hipotetik secara linear. Mutu benih kacang tanah pada VaS masih dapat dikategorikan tinggi (daya berkecambah = 90,50 %, keserempakan tumbuh = 75,00 %, kecepatan berkecambah = 33,62 %, dan indeks vigor hipotetik = 6,03).

0227 SUHARTATI

**Teknik pemeliharaan bibit cempaka (*Elmerrillia sp.*) dan kayu kuku (*Pericopsis mooniana*) di persemaian. The cultivation technique of cempaka (*Elmerrillia sp.*) and kuku (*Pericopsis mooniana*) seedling at nursery**/Suhartati; Misto 9 tables; 5 ref. Summary (En). *Buletin Penelitian Kehutanan* (Indonesia) ISSN 0853-9197 (1999) (No. 5) p. 74-86.

MAGNOLIACEAE; PERICOPSIS; SEEDLINGS; FOREST NURSERIES; NPK FERTILIZERS; APPLICATION RATES; WATERING; GROWTH.

The purpose of this experiment was to investigate the effect of application of alcosorb and watering interval, and NPK fertilizer dosage on seedling growth of cempaka (*Elmerrillia sp.*) and kuku (*Pericopsis*

*mooniana*) at nursery. This experiment was arranged into factorial experiment with Completely Randomized Design. The result of experiment revealed that, alcosorb store water effectively for supporting the growing of cempaka and kuku seedling at nursery, although the watering interval to be extended to once in three days. The combination watering interval to once in three days and 1.0 gr dosage of NPK fertilizer was the best for cempaka seedling growth. The best dosage of NPK corresponding to highest seedling growth at nursery were 1.0 gr/polybag for cempaka and kuku species.

0228 SULAEMAN, F.

**Pengaruh tingkat kemasakan buah saat panen dan suhu simpan terhadap viabilitas benih kakao. The effect of fruit maturity during harvest and temperature of storage on cocoa seeds viability/Sulaiman, F.; Asin, A.T.** (Universitas Sriwijaya, Palembang (Indonesia). Fakultas Pertanian) 3 tables; 8 ref. Summaries (En, In). [Proceeding of Seminar on Research Eesult of BKS-PTN Barat, October 1999] Prosiding Seminar Hasil Penelitian BKS-PTN Barat, Oktober 1999/Universitas Sriwijaya, Palembang (Indonesia). Fakultas Pertanian. Palembang (Indonesia): UNSRI, 1999: (pt. 22) 6 p.

THEOBROMA CACAO; MATURITY; STORAGE; TEMPERATURE; SEED; MOISTURE CONTENT; SEED PRODUCTION; GERMINABILITY.

Penelitian ditujukan untuk mengetahui pada tingkat kemasakan yang tepat untuk panen buah kakao dalam rangka produksi benih, kemudian benih disimpan pada dua tingkat suhu berbeda yaitu 20<sup>0</sup> - 22<sup>0</sup> C dan 25<sup>0</sup> - 27<sup>0</sup> C. Perlakuan tingkat kemasakan buah kakao saat panen dan suhu ruang simpan yang berbeda berpengaruh nyata pada kadar air benih, kandungan asam lemak bebas, daya berkecambah, dan bobot kecambah benih kakao. Pada tingkat kemasakan M1 (kuning pada alur dan punggung buah) dan suhu ruang simpan benih pada 20<sup>0</sup> - 22<sup>0</sup> C menunjukkan perlakuan terbaik.

#### F04 PEMUPUKAN

0229 ABDULKADIR, S.

**Laju pertumbuhan *Azolla pinnata* dalam larutan hara pada kandungan Fosfat yang berbeda. The growth rate of *Azolla pinnata* in nutrient solution with different Fosfat consentration/Abdulkadir, S.; Purwaningsih, S.; Taswin** (Balai Penelitian dan Pengembangan Mikrobiologi, Bogor (Indonesia)) 3 tables, 7 ref. Summary (In). [Proceedings of the Seminar on Annual Scientific Meeting of Indonesian Society for Microbiology "Role of microbiology on agroindustry supporting national food security"] Prosiding Seminar Pertemuan Ilmiah Tahunan Perhimpunan Mikrobiologi Indonesia "Peranan mikrobiologi dalam agroindustri untuk menunjang ketahanan pangan nasional"/Hardoyo; Sutikno; Utomo, S.D.; Ginting, C.; Gafur, A. (eds.). Bandar Lampung (Indonesia): PERMI Cabang Lampung, 1999: p. 347-353.

AZOLLA PINNATA; GROWTH; BIOMASS; CHEMICAL COMPOSITION; PHOSPHATES.

Paku air tawar *Azolla* merupakan salah satu tumbuhan air tawar yang hidup bersimbiosis dengan alga biru (*Anabaena azollae*). Oleh karena *Azolla* bersimbiosis dengan alga biru itu, ia mampu menambat Nitrogen dari udara. Tumbuhan ini berpotensi untuk dikembangkan sebagai pupuk hayati dalam memperbaiki kesuburan tanah di Indonesia. Dalam mempelajari karakter paku air tawar ini, serangkaian percobaan telah dilakukan dengan larutan hara tanpa Nitrogen terikat di kamar kaca. Delapan galur *Azolla pinnata* diamati pertumbuhannya pada larutan hara dalam enam dan tujuh kandungan Fosfat yang berbeda. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial dan setiap perlakuan dengan 5 ulangan. Laju pertumbuhan *A. pinnata* diamati dengan cara menetapkan bobot kering *Azolla* yang dipanen pada umur dua minggu. Semua galur *A. pinnata* masih mampu tumbuh baik pada larutan hara yang mengandung fosfat sepersepuluh dari yang normal. Selain itu tidak semua galur *A. pinnata* mempunyai laju pertumbuhan tertinggi dalam larutan hara normal. Empat galur *A. pinnata* mempunyai laju pertumbuhan dalam larutan yang hanya mengandung 136 KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>/l.

0230 ARIFIN.

**Potensi abu limbah kelapa sawit sebagai pengganti pupuk Kalium (KCl) pada stadia bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). [Potential of palm oil ash waste as KCl substitution on oil palm**



**seedlings**/Arifin; Duvil, V. (Universitas IBA, Palembang (Indonesia). Fakultas Pertanian) 2 tables; 3 ref. Summary (In). [Proceedings of the National Seminar on Organic Farming] Prosiding Seminar Nasional Pertanian Organik/Rusli; Delita, K.; Agustina, K.; Purwanto, R.J.; Mareza, E.; Kalsum, U.; Kesmayanti, U.; Holda; Lismarlina (eds.). Palembang (Indonesia): Universitas IBA, 1999: p. 163-166.

ELAEIS GUINEENSIS; SEEDLINGS; ORGANIC FERTILIZERS; PALM OILS; WASTES; GROWTH.

Untuk mengetahui potensi abu limbah kelapa sawit sebagai pengganti pupuk Kalium pada stadia bibit tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) telah dilakukan dengan membuat serangkaian perlakuan yang diharapkan dapat mengungkapkan nilai kesetaraan takaran abu limbah kelapa sawit dengan pupuk KCl yang biasa dianjurkan. Perlakuan yang dicobakan adalah dengan menerapkan tiga takaran abu limbah kelapa sawit dan tiga takaran KCl. Dari percobaan tersebut memperlihatkan bahwa pemberian abu limbah kelapa sawit 35 gr/tanaman menunjukkan rata-rata pertumbuhan tanaman yang lebih baik dibandingkan takaran lainnya. Pemberian tersebut ditunjukkan dengan indikator kecenderungan peningkatan tinggi tanaman, jumlah berat brangkasan atas maupun brangkasan bawah secara nyata (Uji BNT 5 %). Pemberian abu limbah 35 gr tersebut setara dengan pemberian KCl 20 gr/tanaman.

0231 BOESTAMI, M.

**Pengaruh pemberian berbagai jenis amelioran dan abu terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai pada lahan gambut. The effect of ameliorans and ashes on growth and production of soybean in peat soils**/Boestami, M.; Armando, Y.G.; Paiman, A. (Universitas Jambi (Indonesia). Fakultas Pertanian) 3 tables; 11 ref. Summary (En). *Jurnal Stigma* (Indonesia) ISSN 0853-3776 (2000) v. 8(1) p. 30-35.

GLYCINE MAX; ASHES; SOIL AMENDMENTS; GROWTH; PEAT SOILS; YIELDS.

The research was conducted of peat soils area, Kasang Lapok, Village Kumpeh, Batanghari Regency, Jambi from November 1998 to March 1999. Randomized Block Design with 9 treatments and three replications were used in this experiment. The treatments are: A: (alofan 15 ton/ha), B: (kaolin 15 ton/ha), C: (rice barn ashes 10 ton/ha), D: (saw dust 7,5 ton/ha), E: (alofan 15 ton/ha + rice barn ashes 10 ton/ha), F: (alofan 15 ton/ha + saw dust 7,5 ton/ha), G: (kaolin 15 ton/ha + rice barn ashes 7,5 ton/ha), H: (kaolin 15 ton/ha + saw dust 7,5 ton/ha), and I: control (no treatment). The observed parameters involved all aspect of growth, soybean production and chemical properties of soils. The result revealed that the treatment of any levels of kinds of ameliorans and ashes was not significant effect on crop height, branch, flower number, leaf area and stem diameter of soybean, but there were highly significant on number of effective nodule, grain, weight of 100 seeds, and was significant on grain yield component. Number of effective root nodules were 5.00-83.67, number of seeds 20.00 - 72.00, weight of 100 seeds 77.54 - 98.96 g, and the average yield was 0.32 - 1.48 ton/ha. The analysis of component of soils chemical properties showed that pH was 3.21 - 4.72, N total was low to intermediate, P availability was low to very high, K availability was very low. Cation Exchange Capacity (CEC) was very low and Aluminum exchangeable was 1.00 - 1.78. The highest yield was obtained by combination treatment of alofan soils + rice barn ashes i.e. 1.48 ton/ha.

0232 BURBEY.

**Source and rates of starter fertilizer for irrigated lowland rice on Red Yellow Podzolic soil**/Burbey (Universitas Andalas, Padang (Indonesia). Fakultas Pertanian) 3 tables; 14 ref. Summary (En). *Jurnal Stigma* (Indonesia) ISSN 0853-3776 (2000) v. 8(1) p. 44-47.

ORYZA SATIVA; STARTER DRESSINGS; FERTILIZER APPLICATION; SOIL FERTILITY; PODZOLS; GROWTH; YIELDS.

The low content of macro nutrients and high content of iron in the soil have shown as constraints for lowland production on Red Yellow Podzolic (RYP) soil. Field experiments were conducted at farmers field Sitiung V West Sumatera on dry season (DS) 1995 and wet season (WS) 1995/96. Thirteen treatments were arranged in Randomized Completely Block Design with three replications. The treatments consist of : 1) without starter fertilizer, 2) starter with 1 % of NP (Ammonium Phosphate), 3) starter with 2

% of NP, 4) starter with 3 % of NP, 5) starter with 5 % of NP, 6) starter with 1 % of NK (Chilean Potassium Nitrat), 7) starter with 2 % of NK, 8) starter with 3 % of NK, 9) starter with 5 % of NK, 10) starter with 1 % on NPK (Nitrophoska), 11) starter with 2 % of NPK, 12) starter with 3 % of NPK, and 13) starter with 5 % of NPK. The roots of rice seedling was dipping in mud with containing starter fertilizer (following treatments) at planting time. Initial soil analysis was indicated that newly opened soil of Sitiung V, West Sumatera was marginal, with low contents of P, K, Ca, and Mg, but high content of iron. Result showed that sources and rates of starter fertilizer were significantly effected of yield components and grain yield of lowland rice on both planting seasons (DS 1995 and WS 1995/96). The highest grain yield was found with application of 3 % of NK (Chilean Potassium Nitrat) on both planting season, but did not significant different compared to 2 % of NK application.

0233 BURBEY.

**Pemupukan starter pada padi sawah di tanah Aluvial. Starter fertilizing for wetland rice on Aluvial soil/Burbey** (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Sukarami (Indonesia)) 2 tables; 12 ref. Summary (En). *Jurnal Stigma* (Indonesia) ISSN 0853-3776 (2000) v. 8(1) p. 41-43.

ORYZA SATIVA; STARTER DRESSINGS; AMMONIUM PHOSPHATE; UREA; PHOSPHATE FERTILIZERS; SOIL FERTILITY; SOIL PH; GROWTH; YIELDS.

The assessment were carried out on the farmers rice field at Koto Panjang, Padang, West Sumatra on rainy season 1996/97. Randomized Block Design with 4 treatments and 4 replications were implemented for this purpose. The treatments were : 1) without starter fertilizer, 2) P(SP-36) starter, 3) NP (Ammonium Phosphate)-starter, and 4) NPK (Nitrophoska) starter. Treatments without starter fertilizing were given the base fertilizer namely 150 kg Urea + 100 kg SP-36 and 50 kg KCl/ha, while on treatments with starter fertilizing were given 150 kg/ha Urea. The results showed that starter fertilizing significantly increased the total of rice grain per stalk and weight of 1,000 grain, but not on the other parameters. Application of P and NPK starter increased rice yield up to 0.68 t/ha and 0.88 t/ha compared to without starter fertilizing.

0234 DIHA, M.A.

**Pengaruh SP-36 dan EM-4 terhadap ketersediaan fosfor dan produksi padi (*Oryza sativa* L.) pada Ultisol. The effect of SP-36 and EM-4 on P-availability and rice production on Ultisol/Diha, M.A.; Probowati, S.D.; Hakim, P.N.** (Universitas Sriwijaya, Palembang (Indonesia). Fakultas Pertanian) Summary (In). [Proceeding of Seminar on Research Result of BKS-PTN Barat, October 1999] Prosiding Seminar Hasil Penelitian BKS-PTN Barat, Oktober 1999/Universitas Sriwijaya, Palembang (Indonesia). Fakultas Pertanian. Palembang (Indonesia): UNSRI, 1999: (pt. 34) 5 p.

ORYZA SATIVA; FERTILIZERS; SUPERPHOSPHATE; SOIL MICROORGANISMS; NUTRIENT AVAILABILITY; YIELDS; ACRISOLS.

Penelitian ini dilaksanakan di rumah kaca Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Indralaya dengan tujuan untuk mencari kombinasi terbaik pemberian SP-36 dan EM-4 dalam meningkatkan ketersediaan Fosfor dan produksi padi pada tanah Ultisol. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok yang disusun secara faktorial dengan tiga ulangan yaitu SP-36 dan konsentrasi EM-4. Hasil penelitian ini menunjukkan, bahwa pemberian pupuk 0,375 g SP-36/pot dan 0,5 liter EM-4 0,75 %/pot, masing-masing berpengaruh nyata meningkatkan ketersediaan P tanah dan produksi 6 kg/pot, sedangkan interaksinya berpengaruh nyata meningkatkan produksi 6 kg/pot Ketersediaan P tanah tertinggi dan produksi 6 kg tertinggi, dicapai pada kombinasi perlakuan 0,375 g SP - 36/pot dengan 0,5 liter EM-4 0,75 %/pot.

0235 DJAJADI.

**Prospek pupuk organik dan hayati (biofertilizer) dalam budidaya tembakau. [Prospect of organic fertilizer and biofertilizer in tobacco cultivation (Indonesia)]/Djajadi** (Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat, Malang (Indonesia)) 4 ill., 4 tables; 32 ref. Summary (In). [Proceeding of the Seminar and Workshop on Tobacco Technology] Prosiding Semiloka Teknologi Tembakau/Tirtosastro, S.; Rachman, A.; Isdijoso, S.H.; Gothama, A.A.A.; Dalmadiyo, G.; Mukani (eds.). Malang (Indonesia): BALITTAS, 1999: p. 1-13.

NICOTIANA TABACUM; ORGANIC FERTILIZERS; BIOFERTILIZERS; SOIL CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; GROWTH; SOIL BIOLOGY.

Sebagai komoditas yang bernilai ekonomi tinggi, maka memaksimalkan produksi dan mutu merupakan prioritas utama dalam usaha tani tembakau. Pengolahan tanah yang intensif dan ketergantungan terhadap pupuk anorganik (buatan) adalah salah satu strategi yang ditempuh untuk meningkatkan produksi dan mutu tembakau sampai saat ini. Namun demikian teknologi berproduksi tersebut telah menyebabkan degradasi lahan tembakau, seperti terjadi di Temanggung, Deli, dan di sebagian lahan tembakau Voor-Oogst di Jawa Timur. Oleh karena itu diperlukan alternatif-alternatif teknologi berproduksi yang dapat mencegah degradasi lahan dan meningkatkan efisiensi pemupukan, serta menjamin keberlanjutan daya dukung lahan dalam budidaya tembakau. Pupuk organik berperan penting dalam memperbaiki sifat-sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pemberiannya dalam bentuk ekstrak dari daun-daun yang tidak digunakan, mampu meningkatkan ketersediaan unsur fosfor (P) pada lahan-lahan tembakau di India. Demikian pula pemupukan organik yang berasal dari campuran blotong, ampas tebu, dan abu ketel (6:3:1) dapat meningkatkan kadar P tersedia tanah, jumlah daun dan lebar daun kaki-1 tembakau Deli. Namun demikian penelitian-penelitian tentang peranan pupuk organik terhadap perbaikan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah pada lahan-lahan tembakau masih sangat diperlukan. Alternatif lain dalam teknologi pemupukan tanaman tembakau adalah dengan memanfaatkan pupuk hayati (biofertilizer). Dari hasil percobaan lapang yang dilakukan di Desa Pancoran, Kecamatan Kota, Kabupaten Bondowoso, diketahui bahwa pemberian pupuk E-2001 (mengandung mikroorganisme-mikroorganisme penambat N) pada Tembakau Virginia varietas Coker 176 dapat mengurangi kebutuhan pupuk N sebesar 50 kg/ha (250 kg Za/ha) untuk menghasilkan indeks mutu dan indeks tanaman yang tinggi. Selain itu dari pengujian inokulasi mikoriza *Gigaspora margarita* pada Tembakau Madura yang dilakukan di rumah kaca, dapat diketahui bahwa jamur tersebut dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan akar (diekspresikan dengan berat akar) dan berat kering daun tembakau. Pengujian-pengujian manfaat pupuk hayati pada tanaman tembakau untuk mengefisienkan pemupukan masih harus dilakukan untuk mendapatkan konsistensi responnya, mengingat masih banyak kendala teknis yang dihadapi.

0236 FITRIANA, M.

**Evaluasi respon tanaman padi (*Oryza sativa* L.) terhadap cara pemberian azolla dan Urea tablet. Evaluation of paddy (*Oryza sativa* L.) response on azolla and Urea tablet fertilizer application/ Fitriana, M.; Sodikin, E.; Setioriny, E.S. (Universitas Sriwijaya, Palembang (Indonesia). Fakultas Pertanian) 3 tables; 9 ref. Summaries (En, In). [Proceeding of Seminar on Research Eesult of BKS-PTN Barat, October 1999] Prosiding Seminar Hasil Penelitian BKS-PTN Barat, Oktober 1999/Universitas Sriwijaya, Palembang (Indonesia). Fakultas Pertanian. Palembang (Indonesia): UNSRI, 1999: (pt. 24) 7 p.**

ORYZA SATIVA; AZOLLA; UREA; DOSAGE; FERTILIZERS; GROWTH; YIELDS.

Penelitian yang bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh azolla dan pupuk Urea tablet terhadap hasil tanaman padi dilaksanakan di rumah kaca Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Indralaya dari bulan September 1996 sampai dengan Januari 1997. Rancangan yang digunakan dalam percobaan ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor I: Cara pemberian azolla yaitu tanpa azolla (A1), azolla diapungkan, 25 % penutupan (A2), azolla ditanam, 100 % penutupan (A3). Faktor II: dosis pupuk Urea tablet yaitu tanpa Urea (U1); 1 butir Urea tablet/pot, 65,32 kg/ha (U2); dan 2 butir Urea tablet/pot 130,64 kg/ha (U3). Hasil percobaan menunjukkan bahwa pertumbuhan dan produksi padi meningkat dengan meningkatnya dosis pupuk Urea tablet sampai batas tertentu, penggunaan azolla baik diapungkan maupun ditanam berpengaruh positif terhadap pertumbuhan dan produksi padi. Kombinasi perlakuan azolla dan Urea tablet belum berpengaruh terhadap peningkatan hasil padi.

0237 HALIM, A.

**Pengaruh pemberian abu jajang kelapa sawit dan pupuk KCl terhadap ketersediaan K dan produksi tanaman jagung (*Zea mays* L.) pada tanah bergambut. [Effect of oil palm ash and KCl on K availability and production of *Zea mays* in peaty land]/Halim, A.; Naning, M.I.; Oktaviandi, D. 5 tables; 8 ref. Summary (In). [Proceeding of Seminar on Research Result of BKS-PTN Barat, October 1999] Prosiding Seminar Hasil Penelitian BKS-PTN Barat, Oktober 1999/Universitas Sriwijaya, Palembang (Indonesia). Fakultas Pertanian. Palembang (Indonesia): UNSRI, 1999: (pt. 11) 9 p.**

ZEA MAYS; ORGANIC FERTILIZERS; POTASH FERTILIZERS; YIELDS; GROWTH; SOIL CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; PEAT SOILS; NUTRIENT AVAILABILITY.

Penelitian ini merupakan percobaan pot yang dilakukan di Kampus Fakultas Pertanian UNSRI Indralaya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh perlakuan abu jajang kelapa sawit dan pupuk KCl terhadap ketersediaan K dan produksi tanaman jagung pada tanah bergambut. Rancangan perlakuan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial dengan 3 ulangan. Perlakuan yang diberikan terdiri dari 2 faktor. Faktor 1, abu jajang dengan 4 taraf perlakuan, yaitu (A0) 0 kg/ha, (A1) 100 kg/ha, (A2) 200 kg/ha, dan (A3) 300 kg/ha. Faktor 2, pemupukan KCl dengan 4 taraf perlakuan, yaitu: (B0) 0 kg/ha, (B1) 25 kg/ha, (B2) 50 kg/ha, dan (B3) 75 kg/ha. Hasil penelitian menunjukkan abu jajang kelapa sawit dan pupuk KCl serta interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap ketersediaan K-tanah. Namun pengaruh perlakuan tersebut umumnya sangat nyata terhadap berat tongkol, berat brangkasan, dan pipilan kering tanaman. Pemberian abu jajang kelapa sawit sebanyak 300 kg/ha memberikan hasil tertinggi terhadap berat tongkol yaitu sebesar 57,79 g dan berat pipilan kering sebesar 32,68 g. Berat brangkasan kering tanaman tertinggi adalah pada pemberian abu jajang sebanyak 200 kg/ha, yaitu sebesar 180 g. Pada pemberian pupuk KCl sebanyak 75 kg/ha memberikan hasil tertinggi terhadap berat tongkol sebesar 54,05 g, dan berat pipilan kering sebesar 28,89 g. Sedangkan pada peubah berat brangkasan kering hasil tertinggi dicapai pada pemberian 25 kg/ha dengan hasil 175,58 g. Perlakuan A2B1 merupakan kombinasi terbaik dalam meningkatkan berat tongkol, pipilan kering dan berat brangkasan kering tanaman.

0238 HALIM, H.A.

**Aplikasi kompos lamtoro gung pada berbagai jenis media tumbuh dengan dan tanpa sterilisasi terhadap pertumbuhan bibit anggrek Dendrobium.** [Application of *Leucaena leucocephala* compost on various growing media with and without sterilization on *Dendrobium* seed growth]/Halim, H.A.; Saleh, R.H.M.; Tansir, C. 8 tables; 13 ref. Summary (In). [Proceeding of Seminar on Research Result of BKS-PTN Barat, October 1999] Prosiding Seminar Hasil Penelitian BKS-PTN Barat, Oktober 1999/Universitas Sriwijaya, Palembang (Indonesia). Fakultas Pertanian. Palembang (Indonesia): UNSRI, 1999: (pt. 30) 11 p.

DENDROBIUM; ORNAMENTAL PLANTS; LEUCAENA LEUCOCEPHALA; NUTRIENTS; GROWING MEDIA; STERILIZATION; GROWTH; SEED.

Penelitian ini dilaksanakan di rumah kaca Program Pasca Sarjana UNSRI dan berlangsung dari bulan Januari 1998 sampai dengan bulan Juni 1998. Penelitian ini menggunakan RAK yang disusun secara faktorial dengan 3 faktor perlakuan dan 3 ulangan. Faktor 1, aplikasi kompos lamtoro gung dengan 3 taraf perlakuan, yaitu: K0 (tanpa aplikasi kompos lamtoro gung), K1 (aplikasi kompos lamtoro gung sebanyak 1/3 dari volume total media campuran), dan K2 (aplikasi kompos lamtoro gung sebanyak 1/2 dari volume total media campuran). Faktor 2, jenis media tumbuh dengan 3 macam media, yaitu: Ma (arang), Mp (pakis), dan Ms (sabut kelapa). Faktor 3, sterilisasi media dengan 3 taraf, yaitu: S0 (tanpa sterilisasi), S1 (sterilisasi pada temperatur 60<sup>0</sup> C selama 30 menit), dan S2 (sterilisasi pada temperatur 82<sup>0</sup> C selama 30 menit). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan takaran kompos lamtoro gung dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif bibit anggrek *Dendrobium*. Bibit anggrek *Dendrobium* yang ditanam pada media pakis menghasilkan pertumbuhan bibit anggrek *Dendrobium* yang lebih baik daripada yang ditanam pada media arang dan sabut kelapa. Perlakuan sterilisasi (S) memberikan pengaruh yang nyata terhadap persentase bibit yang hidup dan juga memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif bibit anggrek *Dendrobium*. Aplikasi kompos lamtoro gung pada media pakis sebanyak 1/2 dari volume total media campuran dan sterilisasi pada temperatur 82<sup>0</sup> C selama 30 menit (K2MpS2) menghasilkan pertumbuhan bibit anggrek *Dendrobium* yang lebih baik.

0239 HARDIANTO, R.

**Pengkajian teknologi efektif mikroorganisme pada usahatani kentang dan wortel.** [Assessment of effective microorganism technology on potato and carrot farming systems]/Hardianto, R.; Sembiring, H.; Pratomo, A.G.; Soleh, M.; Soemarsono, S.R.; Siswanto, D. 6 tables; 10 ref. Summaries (En, In). Appendices. [Proceedings of the Seminar on Research/Assessment Result in Karangploso Assessment

Institute for Agricultural Technology (BPTP)] Prosiding Seminar Hasil Penelitian/Pengkajian BPTP Karangploso/Sugiyarto, M.; Widajati, E.; Santosa, B. (eds.). Malang (Indonesia): BPTP Karangploso, 2000. *Prosiding BPTP Karangploso* (Indonesia) ISSN 1410-9905 (no. 3) p. 254-264.

SOLANUM TUBEROSUM; DAUCUS CAROTA; FARMING SYSTEMS; MICROORGANISMS; BIOFERTILIZERS; GROWTH; PLANT DISEASES; YIELDS; COST BENEFIT ANALYSIS.

Mikroorganisme merupakan bagian integral dari tanah yang mengakibatkan tanah memiliki sifat dinamis dan hidup, mampu menyediakan 1 hara secara berdaur, serta membentuk struktur tanah sesuai untuk pertumbuhan tanaman. Pengkajian penggunaan bioinokulan yang mengandung Efektif Mikroorganisme (EM) telah dilakukan pada usahatani kentang di dataran medium (kira-kira 60 m dpl) dan wortel di dataran tinggi (kira-kira 2000 m dpl) di lahan kering vulkanik. Jenis tanah di kedua lokasi percobaan ini adalah Andosol. Perlakuan yang diuji terdiri dari: 1) Pupuk kandang; 2) Pupuk Inorganik; 3) Bokashi. Bokashi adalah kompos yang dibuat dari campuran beberapa biomas yang difermentasikan dengan EM. Dosis perlakuan pupuk kandang pada kentang adalah 30 t/ha, wortel 10 t/ha, sedangkan pemberian bokashi sama yaitu 5 t/ha. Dosis pupuk inorganik pada kentang adalah 140 kg N/ha, 130 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha, dan 75 kg K<sub>2</sub>O/ha dan pada wortel adalah 45 kg N/ha, 30 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha dan 45 kg K<sub>2</sub>O/ha. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan 3 ulangan. Percobaan dilaksanakan pada MH 1998/99 pada lahan milik petani di daerah sentra produksi di Kecamatan Poncokusumo-Malang. Hasil pengujian menunjukkan bahwa perlakuan EM memberikan pengaruh nyata terhadap peningkatan produksi kentang dan wortel yang diberi perlakuan kombinasi antara pupuk kandang atau bokashi dengan pupuk inorganik, sedangkan pada perlakuan pupuk kandang, bokashi atau pupuk inorganik secara tunggal tidak memberikan pengaruh nyata. Pada kondisi curah hujan di atas normal, perlakuan EM saja belum efektif dalam pengendalian penyakit tanaman pada kentang khususnya penyakit busuk daun (*Phytophthora infestans*) dan layu bakteri (*Pseudomonas solanacearum*).

0240 HARTONO, J.

**Pengaruh pupuk OCF agro green up terhadap pertumbuhan dan hasil tembakau kasturi. [The effect of agro green up (organic compound fertilizer) on the growth and yield of "kasturi" tobacco]**/Hartono, J.; Tirtosastro, S.; Rachman, A. (Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat, Malang (Indonesia)) 7 tables; 9 ref. Summary (In); Appendices. [Proceeding of the Seminar and Workshop on Tobacco Technology] Prosiding Semiloka Teknologi Tembakau/Tirtosastro, S.; Rachman, A.; Isdijoso, S.H.; Gothama, A.A.A.; Dalmadiyo, G.; Mukani (eds.). Malang (Indonesia): BALITTAS, 1999: p. 108-115.

NICOTIANA TABACUM; ORGANIC FERTILIZERS; ORGANIC COMPOUNDS; DOSAGE; GROWTH; YIELDS; QUALITY; GLUCOSE; NICOTINE.

Penelitian pengaruh pupuk OCF Agro Green Up terhadap pertumbuhan dan hasil Tembakau Kasturi dilaksanakan di Desa Patrang, Kecamatan Patrang, Kabupaten Jember pada musim tanam 1996. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk OCF Agro Green Up terhadap pertumbuhan dan hasil Tembakau Kasturi. Percobaan disusun dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan empat ulangan, perlakuan pemupukan yang diteliti masing-masing adalah: 1) OCF 400 kg + Urea 20 kg + ZA 50 kg/ha, 2) OCF 500 kg + Urea 20 kg + ZA 50 kg/ha, 3) OCF 600 kg + Urea 20 kg + ZA 50 kg/ha, 4) OCF 300 kg + Urea 20 kg/ha, 5) OCF 400 kg + Urea 20 kg/ha, 6) OCF 500 kg + Urea 20 kg/ha, 7) OCF 400 kg, dan 8) TSP 80 kg + Urea 100 kg + ZA 50 kg/ha sebagai perlakuan kontrol yang merupakan jenis dan takaran pupuk yang biasa digunakan oleh petani setempat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pupuk OCF Agro Green Up dengan takaran 400 kg/ha cukup baik terhadap tinggi tanaman dan luas daun pada akhir pertumbuhan (75 HST) tidak berbeda dengan perlakuan yang lain, masing-masing sebesar 88,79 cm dan 1.206,88 cm<sup>2</sup>. Demikian juga terhadap hasil daun basah, kerosok, dan rendemen tembakau mutu ekspor tidak berbeda dengan perlakuan yang lain, masing-masing sebesar 2.296 kg/ha, 268 kg/ha dan 12,7 %. Tetapi terhadap hasil daun basah, kerosok, indeks mutu, dan indeks tanaman tembakau mutu lokal memberikan hasil yang tinggi, masing-masing sebesar 6.562 kg/ha, 844 kg/ha, 83,43, dan 70,31. Terhadap rendemen, kadar nikotin, dan kadar gula tidak berbeda dengan perlakuan yang lain, masing-masing sebesar 12,86 %, 4,79 % dan 6,31 %.

0241 HASTUTI, P.B.

**Dampak pemberian bahan organik yang berasal dari turi (*Sesbania grandiflora*) terhadap pertumbuhan dan hasil jagung. [The effect of organic matter originated from "turi" (*Sesbania grandiflora*) on the growth and the yield of corn]/Hastuti, P.B. (Institut Pertanian STIPER Yogyakarta (Indonesia)); Jutono 6 tables; 18 ref. Summary (En.). *Buletin Ilmiah Instiper* (Indonesia) ISSN 0852-8772 (1997) v. 5(1) p. 10-24.**

ZEA MAYS; SESBANIA GRANDIFLORA; ORGANIC MATTER; GREEN MANURES; YIELDS; CRUDE FIBRE; PROTEIN CONTENT; SOIL CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES.

The aim of this research was to evaluate the effect of organic matter of turi (*Sesbania grandiflora*) in order to increase the growth and yield of corn. The research was carried out from June 1992 until January 1993. Measurements were made on plant height, dry weight of plant, number of grains per cob, dry weight of grains per cob, 1000 grains weight, starch fibre, and protein content. The soil physical properties that were analyzed included: bulk density, particle density, porosity, aggregates stability, and available water content. The soil chemical properties that were analyzed included: soil organic matter content, level of acidity, available-N, available-P, available-K, cation exchangeable capacity, humic and fulvic acids. The design of this experiment as a Completely Randomized Design, consist of one factor and five treatments, e.g.: no green manure 0 ton/ha (TO), Green manure 8 ton/ha (TI), green manure 16 ton/ha, (T2), green manure 24 ton/ha (T3) and (K)= no green manure + NPK (300 kg Urea, 100 kg TSP, 50 kg KCl/ha). Each treatment was replicated six times. The result of this research showed that the application of green manure increase the growth and yield of corn. The best yield, including the number of grains per cobs, 1000 grains weight and protein content of corn was found at 24 ton/ha of green manure application. Green manure of turi has changed the soil physical and chemical properties, namely: increasing in aggregates stability, available water content, available-P, available-K, humic and fulvic acids.

0242 ISPANDI, A.

**Pengaruh bagas terhadap status hara tanah dan produksi ubi jalar/kacang tanah di tanah Alfisol. [The bagas effect to soil nutrient status and production of sweet potatoes/peanut in Alfisol]/Ispandi, A. (Balai Penelitian Kacang-kacangan dan Umbi-umbian, Malang (Indonesia)) 8 tables; 12 ref. Summary (In). [Proceedings of National Conference and Annual Meeting of District Commisariat of Indonesian Soil Science Association in 1998; Book 2] Prosiding Seminar Nasional dan Pertemuan Tahunan Komisariat Daerah Himpunan Ilmu Tanah Indonesia tahun 1998; Buku 2]/Sudaryono; Soedarjo, M.; Widodo, Y.; Suyamto, H.; Rahmianna, A.A.; Taufiq, A. (eds.). Jawa Timur (Indonesia): Himpunan Ilmu Tanah Indonesia (HITI), 1998: p. 127-136.**

ARACHIS HYPOGAEA; IPOMOEA BATATAS; MULCHES; YIELDS; SOIL FERTILITY; LUVISOLS.

Penelitian penggunaan mulsa bagas pada tanaman ubi jalar-kacang tanah dilakukan pada musim tanam 1996/97, bertujuan untuk mengetahui pengaruh mulsa bagas terhadap status hara dalam tanah, serapan hara oleh tanaman dan hasil ubi jalar dan kacang tanah. Penelitian dilakukan di rumah kaca menggunakan pot plastik untuk dua percobaan secara berurutan. Tiap pot diberi 6 kg tanah kering angin. Jenis tanah alfisol berasal dari lahan kering Trenggalek, Jawa Timur. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok, 4 ulangan. Perlakuan percobaan I ialah 6 takaran bagas (0, 3, 6, 9, 12 dan 15 t/ha) diberikan sebagai mulsa. Ubi jalar varietas Sendura ditanam 1 tnm/pot. Semua perlakuan dipupuk sama yaitu 200 kg Urea + 100 kg TSP + 100 kg KCl/ha. Sebagai percobaan II, setelah ubi jalar dipanen, pot ditanami lagi dengan kacang tanah varietas lokal Tuban, dua biji/pot. Perlakuan untuk kacang tanah melanjutkan perlakuan percobaan I tanpa tambahan bagas, ditambah perlakuan pupuk TSP (0, 50 dan 100 kg TSP/ha) sehingga menjadi 15 perlakuan. Takaran 15 t bagas/ha tidak digunakan dalam percobaan II. Analisis tanah setelah panen ubi jalar menunjukkan bahwa pemberian 12 t bagas/ha meningkatkan kadar C organik tanah sebesar 145 %, meningkatkan ketersediaan unsur P (59 %) dan K (23 %) dibanding yang tidak diberi bagas. Analisis daun ubi jalar menunjukkan bahwa pemberian bagas meningkatkan serapan hara P, pemberian bagas 12 t/ha meningkatkan serapan hara P sebesar 43 %. Pemupukan 50 kg TSP/ha meningkatkan berat biji sekitar 23 % dan jumlah biji normal sebesar 32 %. Pemberian bagas 12 t/ha dapat meningkatkan hasil kacang tanah sebesar 117 %.

0243 JULIARDI, I.

**Pemberian Nitrogen pada tanaman padi berdasarkan status klorometri daun. Nitrogen application based on leaf chlorometric status on lowland rice**/Juliardi, I.; Abdulrahman, S.; Rochan, S.; Toha, H.M. (Balai Penelitian Tanaman Padi, Sukamandi (Indonesia)) 8 ill., 13 tables; 14 ref. Summaries (En, In). *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* (Indonesia) ISSN 0216-9959 (2000) V. 19(2) p. 21-30.

ORYZA SATIVA; VARIETIES; NITROGEN FERTILIZERS; CHLOROPHYLLS; NUTRIENT UPTAKE; YIELD COMPONENTS; FERTILIZER APPLICATION.

Hara nitrogen sangat diperlukan oleh tanaman padi untuk dapat memberikan hasil yang tinggi, namun efisiensi penggunaan pupuk N sering kali rendah. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi secara tepat dan mudah pemberian pupuk N pada tanaman padi dengan penggunaan klorofil meter (SPAD), sebelum terjadi defisiensi. Penelitian dilakukan di KP Sukamandi pada MK 1996 dan MH 1996/97, menggunakan Rancangan Faktorial Acak Kelompok dengan tiga ulangan. Perlakuan pada faktor pertama adalah pemupukan N: a) tanpa N, b) 90 kg N/ha dalam bentuk Urea pril, c) 55 kg N/ha dalam bentuk Urea tablet (3 butir/4 rumpun), d) 110 kg N/ha dalam bentuk Urea tablet (6 butir/4 rumpun), e) pemberian pupuk N berdasarkan status klorometri daun yang dimonitor dengan klorofil meter dalam ambang batas 35. Faktor kedua adalah varietas padi, yaitu IR64 dan Membramo. Hasil percobaan menunjukkan bahwa pemberian hara nitrogen berdasar pembacaan klorofil meter dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk N, namun tidak meningkatkan hasil gabah pada varietas Membramo. Pemupukan berdasar SPAD memberikan efisiensi 29,5 kg gabah/kg N dan 37,9 kg gabah/kg N masing-masing pada MK dan MH. Pemberian pupuk Urea pril 90 kg N/ha meningkatkan efisiensi sebesar 20,3 kg gabah/kg N pada MK dan 31,6 kg gabah/kg pada MH. Pada IR64, pemberian N berdasarkan SPAD meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk N hanya pada MH sebesar 13,2 kg gabah/kg N dibanding pemberian Urea pril. Dengan demikian penghematan pupuk N yang terjadi adalah 30 kg/ha atau setara 67 kg Urea/ha tanpa menurunkan hasil secara nyata dibanding pemberian Urea pril takaran 90 kg N/ha. Hasil varietas Membramo cukup stabil, rata-rata 6,28 t/ha pada MK dan 6,57 t/ha pada MH, lebih tinggi 7,35 % pada MK dan 21,67 % pada MH dibanding IR64. Hasil yang lebih tinggi pada varietas Membramo didukung oleh banyaknya gabah/malai (147,5 bulir/malai), namun persentase gabah isi agak rendah yaitu 73,3 %, sementara pada IR64 mencapai 90,3 %. Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa jumlah malai/rumpun mempunyai kontribusi yang besar terhadap hasil gabah, baik pada IR64 maupun Membramo.

0244 LIMBONGAN, J.

**Kajian penggunaan pupuk organik dan anorganik terhadap produksi bawang merah varietas Palu. [Study on organic and anorganic fertilizers application on red onion var. Palu]**/Limbongan, J.; Monde, A. (Balai Penelitian Teknologi Pertanian Biromaru, Palu (Indonesia); Patadung, Y.S. 6 tables; 9 ref. Summaries (En, In), Appendices. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian* (Indonesia) ISSN 1410-959X (1999) v. 1(2) p. 95-105.

ALLIUM ASCALONICUM; VARIETIES; ORGANIC FERTILIZERS; INORGANIC FERTILIZERS; PRODUCTION INCREASE; APPLICATION RATES; GROWTH; YIELDS.

Pengembangan bawang merah varietas Palu secara intensif perlu dilakukan agar potensi produksinya bisa maksimal karena bawang merah varietas Palu memiliki kualitas khas sebagai bawang goreng. Tujuan pengkajian ini adalah untuk menentukan dosis pupuk organik dan anorganik (Urea, SP-36 dan KCl) yang optimal bagi pertumbuhan dan produksi bawang merah varietas Palu. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Jono Oge Kecamatan Biromaru, Kabupaten Donggala, Sulawesi Tengah dari Nopember 1997 hingga Maret 1998. Pengkajian ini didesain dengan Rancangan Acak Kelompok dengan pola faktorial. Perlakuan-perlakuan yang dicobakan adalah pupuk organik NPK plus dengan 4 level masing-masing 0; 600; 1200; dan 1800 kg/ha, sedangkan faktor ke-2 pemupukan anorganik Urea, SP-36 dan KCl terdiri atas beberapa dosis yakni 0:0:0; 60:60:50; 90:80:70; dan 120:100:90. Hasil analisis menunjukkan bahwa kedua jenis pupuk yang dicobakan interaksinya tidak berpengaruh nyata. Perlakuan pemupukan organik dan anorganik berpengaruh nyata terhadap komponen pertumbuhan dan produksi yang diamati secara tunggal. Pemupukan anorganik Urea, SP-36 dan KCl dengan perbandingan 90 kg N/ha : 80 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha : 70 kg K<sub>2</sub>O/ha memberikan hasil yang terbaik dibandingkan dengan dosis anorganik lainnya. Hasil ini diduga bahwa pada dosis tersebut jumlah hara yang diperlukan tanaman bawang merah telah cukup dan

seimbang, sedang pada dosis yang lebih tinggi kemungkinan sudah berlebihan dan komposisinya tidak seimbang terutama dalam ketersediaan unsur mikro. Pemberian pupuk organik NPK plus dosis 1200 kg/ha mampu meningkatkan jumlah umbi per rumpun, berat umbi per rumpun dan berat basah tanaman akan tetapi diameter umbi yang dihasilkan lebih kecil. Hasil analisis usaha tani bawang merah varietas Palu dapat memberikan keuntungan sebesar Rp. 8.553.500/musim dan usaha tani ini layak dikembangkan karena R/C rasionya bernilai 2,17.

0245 LUKIWATI, D.R.

**Nutrient uptake improvement of forage legumes by rock phosphate fertilization and arbuscular mycorrhizae inoculation/Lukiwati, D.R.** (Universitas Diponegoro, Semarang (Indonesia). Fakultas Peternakan); Hardjosoeuwigno, S.; Fakuara, Y.; Anas, I.; Wiradarya, T.R.; Rambe, A. 4 tables; 19 ref. Summary (En). *Indonesian Journal of Tropical Agriculture* (Indonesia) ISSN 0852-5927 (2000) v. 9(1) p. 10-13.

CENTROSEMA PUBESCENS; PUERARIA PHASEOLOIDES; PHOSPHATE FERTILIZERS; MYCORRHIZAE; INOCULATION; NUTRIENT UPTAKE.

A series of experiments were carried out during 25 months consisting of greenhouse and field experiments and laboratory analysis. Centro (*Centrosema pubescens*) and puero (*Pueraria phaseoloides*) were inoculated with arbuscular mycorrhizal fungi (AMF) and without AMF and were fertilized with rock phosphate (RP) at dosage of 0, 100, 200, 300 and 400 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha. Split in time in Completely Randomized Design (CRD) in three replicates was used for greenhouse experiment and in Completely Randomized Block Design (CRBD) was used for field experiment. The significant difference among treatments was tested using Duncan Multiple Range Tests (DMRT). The results of greenhouse experiment showed that N and P uptake of puero were higher than centro. Nitrogen and P uptake of mycorrhizal legumes were higher than non-mycorrhizal legumes. Rock phosphate fertilization increased N and P uptake of mycorrhizal legumes approximately 9, and 22 times than non-mycorrhizal legumes respectively. The result of field experiment showed that N and P uptake of centro and puero increased after defoliation. However, N and P uptake of puero were higher than centro. Rock phosphate fertilization increased N and P uptake of legumes. Nitrogen and P uptake of legumes were not significantly different for both with or without AMF inoculation.

0246 MALA, Y.

**Pengaruh aplikasi kompos alang-alang dan sumber pupuk P terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah di lahan kritis. Effect of application of alang-alang compost and source of phosphorus fertilizers on growth and yield of peanut on critical land/Mala, Y.; Hasan, N; Sahar, A.** (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Sukarami (Indonesia)) 4 tables; 13 ref. Summary (En). *Jurnal Stigma* (Indonesia) ISSN 0853-3776 (2000) v. 8(1) p. 36-40.

ARACHIS HYPOGAEA; IMPERATA CYLINDRICA; COMPOSTS; PHOSPHATE FERTILIZERS; LAND MANAGEMENT; TILLAGE; GROWTH; YIELDS.

Effect of application of alang-alang compost and source of Phosphorus fertilizers on growth and yield of peanut on critical land was studied during 1997/98 fiscal year. The experiment was conducted at farmer field in Subarang village, Solok district. Six treatments with three replication were arranged in Randomized Completely Block Design. The objectives of the experiment were to investigate the effect of application of alang-alang compost combined with source of Phosphorous fertilizers on growth and yield of peanut on critical land. The treatments were combination of organic matter and source of Phosphorous fertilizers i.e : 1) SP-36 100 g/ha without organic manure; 2) rock phosphate 1 t/ha without organic manure; 3) alang-alang compost 5 t/ha + 100 kg/ha SP-36; 4) alang-alang compost 5 t/ha + 1 t/ha rock phosphate; 5) organic manure 5 t/ha + 100 kg/ha SP-36; and 6) organic manure 5 t/ha + 1 t/ha rock phosphate. Basal fertilizers was applied 50 kg/ha Urea and 100 kg/ha KCL. Peanut variety was Trenggiling with planting space 40 cm x 15 cm. The result of experiment showed that : 1) application of organic matter such as alang-alang compost and organic manure increased yield of peanut around 750



kg/ha dry pod compare to without organic matter treatments; and 2) treatment combination of alang-alang compost with rock phosphate tend to increase yield of peanut 1.1 t/ha dry pod compare to without organic matter treatments.

0247 MUTHMAINNAH, D.

**Respon tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.) terhadap inokulasi *Rhizobium japonicum*, serta pemupukan N dan P. Response of soybean (*Glycine max* (L.) Merr.) to *Rhizobium japonicum*, N and P fertilizers/Muthmainnah, D. (Loka Penelitian Perikanan Air Tawar Mariana, Palembang (Indonesia)); A. Halim PKS; Rahman, D. 15 ref. Summaries (En, In); Appendices. [Proceeding of Seminar on Research Result of BKS-PTN Barat, October 1999] Prosiding Seminar Hasil Penelitian BKS-PTN Barat, Oktober 1999/Universitas Sriwijaya, Palembang (Indonesia). Fakultas Pertanian. Palembang (Indonesia): UNSRI, 1999: (pt. 32) 7 p.**

GLYCINE MAX; INOCULATION; BRADYRHIZOBIUM JAPONICUM; NITROGEN FERTILIZERS; PHOSPHATE FERTILIZERS; GROWTH; YIELDS; ACRISOLS.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari serapan N dan P, pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai pada tanah Ultisol yang diinokulasi dengan bakteri *Rhizobium japonicum* pada pemupukan N dan P yang berbeda. Percobaan pot dilakukan di rumah plastik pada Kebun Percobaan Program Pascasarjana Universitas Sriwijaya Palembang. Penelitian disusun dengan Rancangan Acak Kelompok dengan 8 perlakuan dan diulang tiga kali dengan dua tanaman contoh serta dibuat dua seri. Seri I dipanen pada fase R5 dan seri II dipelihara hingga produksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kimia (N dan P) dan atau biologi (*Rhizobium japonicum*) berpengaruh baik dalam meningkatkan berat kering berangkasan kedelai, kandungan N dan P, serta berat kering biji kedelai. Perlakuan bakteri *Rhizobium japonicum* yang dikombinasikan dengan pemberian pupuk P 100 % pada tanaman menghasilkan serapan N dan P, berat kering berangkasan tanaman serta berat kering biji kedelai yang lebih baik, tetapi tidak berbeda nyata dibandingkan perlakuan pemupukan urea dan TSP masing-masing 100 % pada tanaman. Inokulasi bakteri *Rhizobium japonicum* memiliki prospek yang sangat baik di masa mendatang untuk pengembangan tanaman kedelai di tanah Ultisol bila disertai pemberian pupuk P 100 % pada tanaman. Berdasarkan hasil penelitian ini sebaiknya dilakukan penelitian di lapangan sebelum inokulasi campuran bakteri *Rhizobium* dan pemupukan N serta P disarankan sebagai paket masukan teknologi pengelolaan kesuburan tanah Ultisol.

0248 RACHMAN, A.

**Pengaruh OCF (organic compound fertilizer) terhadap Tembakau Virginia di Bojonegoro. [The effect of OCF (organic compound fertilizer) on Virginian Tobacco in Bojonegoro (Indonesia)]/ Rachman, A.; Kartamidjaja, A.; Tirtosastro, S. (Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat, Malang (Indonesia)) 3 tables; 5 ref. Summary (In), Appendices. [Proceeding of the Seminar and Workshop on Tobacco Technology] Prosiding Semiloka Teknologi Tembakau/Tirtosastro, S.; Rachman, A.; Isdijoso, S.H.; Gothama, A.A.A.; Dalmadiyo, G.; Mukani (eds.). Malang (Indonesia): BALITTAS, 1999: p. 103-107.**

NICOTIANA TABACUM; ORGANIC FERTILIZERS; ORGANIC COMPOUNDS; CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; YIELDS; LEAVES; CHEMICAL COMPOSITION; JAVA.

Penelitian tentang respon tanaman Tembakau Virginia pada perlakuan pupuk OCF telah dilakukan pada Mei-September 1995, di tanah Vertisol Bojonegoro. Perlakuan percobaan terdiri atas 9 taraf, yaitu 3 perlakuan pertama terdiri atas 3 dosis pupuk OCF (300, 600 dan 900 kg/ha), 3 perlakuan berikutnya terdiri atas 3 dosis pupuk OCF seperti pada perlakuan pertama tetapi ditambah pupuk Kalium hingga taraf hara untuk ketiga perlakuan tersebut sama sebesar 62,5 kg K<sub>2</sub>O/ha, dan 3 perlakuan terakhir terdiri atas 3 perlakuan dosis pupuk P (0, 45 dan 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha) pada dosis pupuk N dan K yang sama (yaitu masing-masing 48 kg N/ha dan 62,5 kg K<sub>2</sub>O/ha). Perlakuan disusun dalam Rancangan Acak Kelompok yang diulang 6 kali. Hasil percobaan menunjukkan bahwa 600 kg OCF/ha cukup untuk meningkatkan hasil Tembakau Virginia rajangan Bojonegoro dengan hasil rajangan kering 1.605 kg/ha. Pupuk OCF tersebut tidak perlu tambahan pupuk P dan K. Pemupukan P tidak memberikan respon.

0249 RATMINI, N.P.S.

**Pemilihan dan kombinasi bahan amelioran untuk meningkatkan produktivitas lahan gambut. [Selection and combination of ameliorant material to increase productivity of peat soils]**/Ratmini, N.P.S.; Subiksa, I G.M.; Widjaja-Adhi, I P.G. (Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor (Indonesia)) 4 tables; 7 ref. Summaries (En, In). [Proceedings of the National Seminar on Organic Farming] Prosiding Seminar Nasional Pertanian Organik/Rusli; Delita, K.; Agustina, K.; Purwanto, R.J.; Mareza, E.; Kalsum, U.; Kesmayanti, U.; Holda; Lismarlina (eds.). Palembang (Indonesia): Universitas IBA, 1999: p. 145-150.

GLYCINE MAX; DOLOMITE; APPLICATION RATES; SOIL CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; GROWTH; YIELD COMPONENTS; PEAT SOILS.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mencari bahan amelioran yang efektif untuk meningkatkan produktivitas lahan gambut. Penelitian pengujian bahan amelioran telah dilaksanakan di lahan gambut Karang Agung Tengah pada MH 1994/95. Jenis perlakuan yang dicoba ada 15 perlakuan yang merupakan kombinasi dari bahan amelioran dengan diulang sebanyak 3 kali. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok. Produksi tertinggi diperoleh pada perlakuan abu serbuk gergajian dengan dosis 4 t/ha ditambah terusi 15 kg/ha yaitu sebesar 2,02 t/ha.

0250 SUHARTONO.

**Tanggap beberapa genotipe kacang tanah terhadap pupuk Kalium (K). Response of peanut genotypes to potassium (K) fertilizer**/Suhartono; Kari, Z.; Zubaidah, Y. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sukarami, Solok (Indonesia)) 4 tables; 6 ref. Summary (En). *Jurnal Stigma: An Agricultural Science Journal* (Indonesia) ISSN 0853-3776 (1999) v. 7(4) p. 36-40.

ARACHIS HYPOGAEA; POTASH FERTILIZERS; APPLICATION RATES; AGRONOMIC CHARACTERS; GROWTH; YIELDS.

The experiment was conducted at Sukarami Installation from August to Desember 1997. Soil type is Andosol with elevation of 928 m above sea level. Factorial in Randomized Completely Block Design with three replications was used. Five genotypes (GH-14 SR, GH-17 SR, GH-18 SR, Trenggiling and Simpai) were assigned as first factor and six levels of fertilizer (30, 60, 90, 120, 150 and 180 kg K/ha) as second factor. The results showed that 120 kg K/ha was the optimal fertilizer rate peanut at high elevation (928 m). The highest yield was obtained from GH-14 SR (2.08 t/ha), followed by GH-18 SR (2.04 t/ha).

0251 SUKORINI, H.

**Pengaruh campuran beberapa mikroba tanah terhadap dekomposisi kotoran sapi serta pengujiannya pada tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum*). The effects of soil microbial mixture on cow manure decomposition and the test on plant of shallots**/Sukorini, H.; Zainudin, A. (Universitas Muhammadiyah, Malang (Indonesia). Laboratorium Pertanian) 3 tables, 3 ref. Summary (En). [Proceedings of the Seminar on Annual Scientific Meeting of Indonesian Society for Microbiology "Role of microbiology on agroindustry supporting national food security"] Prosiding Seminar Pertemuan Ilmiah Tahunan Perhimpunan Mikrobiologi Indonesia "Peranan mikrobiologi dalam agroindustri untuk menunjang ketahanan pangan nasional"/Hardoyo; Sutikno; Utomo, S.D.; Ginting, C.; Gafur, A. (eds.). Bandar Lampung (Indonesia): PERMI Cabang Lampung, 1999: p. 363-370.

ALLIUM ASCALONICUM; FARMYARD MANURE; SOIL MICROORGANISMS; DEGRADATION; GROWTH; YIELDS.

The objectives of this study were to determine the effect of several soil microbial mixture on cow manure decomposition and test on plant of shallot. Data were collected at Gondang village, Lowokwaru District, and Malang regent's, from June to August 1998. The experiment consisted of two steps. The first step was cow feces decomposition with Completely Randomized Design. The second step was the test on plant of shallot with Randomized Block Design. The eleven treatments on all this steps in studied were K0= without microbe, KE= EM4, K1= Grey Pinicillium, Sacharomyces, Brown Aspergillus, Grey Aspergillus, Green Aspergillus, *Trichoderma sp.* and Lactobacillus, K2= Black Aspergillus, Sacharomyces, Brown

Aspergillus, Grey Aspergillus, Green Aspergillus, *Trichoderma sp.* and Lactobacillus, K3= Black Aspergillus, Grey Penicillium, Brown Aspergillus, Grey Aspergillus, Green Aspergillus, *Trichoderma sp.*, and Lactobacillus, K4= Grey Penicillium, Sacharomyces, Black Aspergillus, Grey Aspergillus, Green Aspergillus, *Trichoderma sp.* and Lactobacillus, K5= Grey Penicillium, Sacharomyces, Brown Aspergillus, Black Aspergillus, Green Aspergillus, *Trichoderma sp.*, and Lactobacillus, K6= Grey Penicillium, Black Aspergillus, Sacharomyces, Brown Aspergillus, Grey Aspergillus, *Trichoderma sp.* and Lactobacillus, K7= Grey Penicillium, Sacharomyces, Brown Aspergillus, Grey Aspergillus, Green Aspergillus, Black Aspergillus, and Lactobacillus, K8= Grey Penicillium, Sacharomyces, Brown Aspergillus, Grey Aspergillus, Green Aspergillus, *Trichoderma sp.* and Black Aspergillus, K9= Black Aspergillus, Grey Penicillium, Sacharomyces, Brown Aspergillus, Grey Aspergillus, Green Aspergillus, *Trichoderma sp.* and Lactobacillus. The results of this study indicated that the best microbial mixture for manure decomposition and growth and product of plant was K7 (microbe mixed without Lactobacillus).

0252 SUMPENA, U.

**Pengaruh dosis pupuk NPK terhadap hasil, viabilitas dan vigor benih bayam. [Effect of NPK fertilizers dosage on yield, viability, and vigour of spinach]/Sumpena, U.; Hidayat, A. (Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Lembang, Bandung (Indonesia)); Kadarwati 3 tables; 10 ref. Summary (En). *Buletin Ilmiah Instiper* (Indonesia) ISSN 0852-8772 (1999) v. 6(2) p. 60-66.**

AMARANTHUS DUBIUS; NPK FERTILIZERS; FERTILIZER APPLICATION; DOSAGE EFFECTS; YIELDS; VIABILITY; SEED LONGEVITY.

The purpose of this experiment was to know the effect of Natrium Phosphorus and Kalium fertilizer dosage on yield, viability, and vigor of Amaranth. The experiment was carried out at RIV (Research Institute for Vegetable), Lembang, from July 1996 to March 1997. Randomized Block Design with three replications and ten treatments was used for this experiment. The results were : 1. Dosage of 100 kg N/ha, 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha, and 60 kg K<sub>2</sub>O<sub>2</sub>/ha fertilizer increased weight of seed per plot (776.25 g/plot/15 m<sup>2</sup>) and vigor (76.519 %); 2. The increase of the dry weight of normal seedling was showed by all combination treatment containing P<sub>2</sub>O.

0253 SUYADI.

**Peat soil amelioration using coastal sedimen, lime, and micronutrient for soybean cultivation/Suyadi (Universitas Tanjungpura, Pontianak (Indonesia). Fakultas Pertanian); Moawad, A.M.; Vleg, L.G. 4 ill., 5 tables; 15 ref. Summaries (En, In). *Indonesian Journal of Crop Science* (Indonesia) ISSN 0216-8170 (1998) V. 13(2) p. 25-31.**

GLYCINE MAX; CULTIVATION; PEAT SOILS; PRODUCTIVITY; SOIL IMPROVEMENT; SEDIMENT; LIMING; TRACE ELEMENTS; SOIL CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES.

Rendahnya produktivitas gambut untuk budidaya tanaman berkaitan dengan kejenuhan basa dan status hara mikro yang rendah. Penelitian di rumah kaca dan lapangan dilakukan untuk mengetahui manfaat lumpur laut, kapur, dan unsur hara mikro terhadap perbaikan produktivitas gambut untuk budi daya kedelai. Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok bentuk Faktorial dengan dua faktor, yaitu lumpur laut dengan taraf 0; 7,5; 15 t/ha dan 15 t/ha + unsur hara mikro, dan pengapuran dengan taraf 0; 1,5; dan 3 t/ha. Analisis sifat kimia tanah dilakukan setelah masa inkubasi, sedangkan berat kering tajuk dan berat biji masing-masing diukur setelah tanaman berumur 30 hari dan setelah biji masak. Pada percobaan rumah kaca, lumpur laut secara nyata meningkatkan pH; K, Ca, dan Mg tertukar; serta kejenuhan basa. Hal yang sama terjadi pada percobaan lapangan, kecuali terhadap pH. Walaupun demikian, P terekstrak dan KTK menurun. Pengapuran mempunyai pengaruh yang sama seperti halnya lumpur laut, kecuali K tertukar cenderung menurun. Pada percobaan rumah kaca respons kedelai terhadap pemberian lumpur laut dan kapur berhubungan erat dengan pH, status hara Ca, Mg, dan unsur mikro dari tanah gambut. Nilai optimum pH adalah 4,8, sedangkan kejenuhan Ca, Mg, dan basa masing-masing adalah 28, 11, dan 45 %. Kondisi ini dicapai dengan kombinasi perlakuan 3 t/ha kapur dan 7,5 t/ha lumpur laut atau dengan 15 t/ha lumpur laut dan unsur-unsur hara mikro. Pada percobaan lapangan respon maksimum kedelai terjadi pada perlakuan 7,5 t/ha lumpur laut dengan 1,5 t/ha kapur. Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar volume perakaran akan mencukupi kebutuhan unsur hara apabila pH tanah sesuai.

Ameliorasi tanah gambut dengan 7,5 t/ha lumpur laut atau dengan 1,5 t/ha kapur. Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar volume perakaran akan mencukupi kebutuhan unsur hara apabila pH tanah sesuai. Ameliorasi tanah gambut dengan 7,5 t/ha lumpur laut atau dengan 1,5 t/ha kapur atau dikombinasikan dengan unsur-unsur mikro tampaknya cukup untuk memperbaiki produktivitas tanah gambut ini bagi pertumbuhan kedelai.

0254 SYAWAL, Y.

**Efek pemupukan Nitrogen dan penyiangan gulma pada periode kritis tanaman jagung manis terhadap kandungan N tanaman dan N gulma.** [Effect of N fertilizers and weeding on critical period of sweet corn against the N content of plant and weeds]/Syawal, Y. (Universitas Sriwijaya, Palembang (Indonesia). Fakultas Pertanian) 4 tables; 7 ref. Summaries (En, In). [Proceeding of Seminar on Research Result of BKS-PTN Barat, October 1999] Prosiding Seminar Hasil Penelitian BKS-PTN Barat, Oktober 1999/Universitas Sriwijaya, Palembang (Indonesia). Fakultas Pertanian. Palembang (Indonesia): UNSRI, 1999: (pt. 26) 9 p.

ZEA MAYS; NITROGEN FERTILIZERS; DOSAGE; WEEDING; NITROGEN CONTENT; CROP LOSSES.

Penelitian pemupukan N dan penyiangan gulma pada periode kritis tanaman jagung manis telah dilakukan di Kebun Balai Penelitian Tanaman Sayuran Lembang (1250 m di atas permukaan laut) dari bulan Desember 1995 sampai April 1996. Efek pemberian pupuk N dengan dosis meningkat bersama penyiangan gulma pada berbagai waktu selama periode kritis tanaman dikaji melalui percobaan yang dilaksanakan dengan Rancangan Acak Kelompok. Tiga puluh lima kombinasi lengkap bifaktorial antara pemberian pupuk nitrogen (0, 100, 200, 300, dan 400 kg/ha N) dengan penyiangan gulma (gulma disiangi berulang pada hari ke-20, ke-30, ke-40, dan ke-50, pada hari ke-20, ke-35, dan ke-50, dan pada hari ke-20 dan ke-50, disiangi pada hari ke-20, dan pada hari ke-50 setelah tanam benih, gulma disiangi sejak tanam sampai panen dengan interval penyiangan 10 hari, dan gulma tidak disiangi sejak tanam benih sampai panen jagung manis) diulang tiga kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, kandungan N tanaman jagung manis tertinggi terdapat pada penyiangan berulang dua, tiga, empat kali atau penyiangan terus menerus dengan pupuk 200, 300, 400 kg N/ha. Kandungan N biji tanaman jagung manis tertinggi diperoleh pada pertanaman dengan penyiangan empat kali atau penyiangan terus menerus, pada dosis 300 kg N/ha. Kandungan N gulma pada pertanaman jagung manis tertinggi yaitu 2,29 % pada pemberian pupuk N dengan dosis 200, 300 atau 400 kg/ha N dan tanpa penyiangan.

0255 WAHID, A.S.

**Kajian efisiensi pemupukan kalium pada padi sawah di Nusa Tenggara Barat.** [Assessment on efficiency of potassium fertilization on irrigated lowland rice in West Nusa Tenggara (Indonesia)] /Wahid, A.S.; Wiradjaswadi, L.; Piay, S.; Rahayu, M. (Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian, Mataram (Indonesia)) 7 tables; 17 ref. Summaries (En, In). *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian* (Indonesia) ISSN 1410-959X (2000) v. 2(2) p. 75-83.

IRRIGATED RICE; POTASH FERTILIZERS; EFFICIENCY; APPLICATION RATES; GROWTH; YIELDS; ECONOMIC ANALYSIS; LOWLAND; NUSA TENGGARA.

Kajian efisiensi pemupukan K pada padi sawah di Nusa Tenggara Barat dilaksanakan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk sekaligus menentukan apakah pupuk K pada usaha tani padi sawah di NTB masih perlu diberikan. Kajian terdiri dari dua kegiatan yaitu pertama percobaan takaran pemupukan K yang dilaksanakan di enam lokasi, masing-masing di Desa Peresak, Aik Bukak, Labulie, Ungge, Lendang Nangke dan Lenek. Pada setiap lokasi, diuji lima takaran pupuk yaitu 0, 15, 30, 45 dan 60 kg K<sub>2</sub>O/ha, dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok diulang tiga kali. Kegiatan kedua berupa demplot pemupukan K menggunakan petakan sawah alami yang menyebar di 83 lokasi (desa), yaitu di Kabupaten Lombok Timur, Sumbawa dan Kodya Mataram. Pada setiap lokasi ditempatkan satu perlakuan takaran K dan tanpa K. Takaran yang diuji adalah 15, 30 dan 60 kg K<sub>2</sub>O /ha. Hasil kajian menunjukkan bahwa tanpa pemupukan K, pertumbuhan tanaman dan rata-rata hasil yang dicapai masih tinggi yaitu 6,665 ton/ha, tidak berbeda nyata dengan pemberian sampai dengan takaran 60 kg K<sub>2</sub>O /ha. Untuk meningkatkan efisiensi usaha tani pada sawah di NTB tidak perlu ditambahkan pupuk anorganik K, tetapi sisa tanaman

dalam bentuk jerami harus dikembalikan ke dalam tanah dalam bentuk mulsa atau kompos. B/C rasio tertinggi diperoleh pada perlakuan tanpa pemberian K yaitu 3,37, sedangkan dengan pemberian 45 kg K<sub>2</sub>O/ha atau setara dengan 75 kg KCl/ha adalah 3,19.

0256 YURSIDA

**Pengaruh pupuk organik hayati E 2001 yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik terhadap tinggi tanaman dan produksi tomat galur LV-2471. [Effect of E 2001 biofertilizer combined with NPK fertilizer on the growth and yield of tomato]/Yursida; Husna, N.; Yamasyah, T. (Universitas IBA, Palembang (Indonesia). Fakultas Pertanian) 3 ill., 6 ref. Summaries (En, In). [Proceedings of the National Seminar on Organic Farming] Prosiding Seminar Nasional Pertanian Organik/Rusli; Delita, K.; Agustina, K.; Purwanto, R.J.; Mareza, E.; Kalsum, U.; Kesmayanti, U.; Holda; Lismarlina (eds.). Palembang (Indonesia): Universitas IBA, 1999: p. 157-161.**

LYCOPERSICON ESCULENTUM; VARIETIES; BIOFERTILIZERS; NPK FERTILIZERS; FERTILIZER COMBINATIONS; GROWTH; YIELDS.

Penelitian tentang pengaruh pemberian pupuk E 2001 yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik telah dilakukan di Kebun Percobaan PT. PUSRI Indralaya OKI, Sumatera Selatan. Rancangan disusun berdasarkan Rancangan Acak Lengkap dengan 6 macam perlakuan pemupukan yang diulang 4 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk E 2001 sebanyak 3 ml setiap tanaman yang dikombinasikan dengan NPK 600 Kg/ha cenderung memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan perlakuan lain. Hal ini dapat dilihat dari parameter tinggi tanaman, jumlah buah dan hasil panen setiap tanaman.

## F07 PENGOLAHAN TANAH

0257 HASIBUAN, I.

**Aplikasi biostimulan tanah (Agrispon) pada sistem tanpa olah tanah menggunakan dua bahan aktif herbisida terhadap pertumbuhan dan produksi jagung hibrida C7. [Application of soil biostimulant Agrispon on no tillage system using two kinds of active ingredient's herbicide on the growth and production of hybrid maize]/Hasibuan, I.; Agustina, K.; Romza, E. (Universitas IBA, Palembang (Indonesia). Fakultas Pertanian) 2 tables; 6 ref. Summaries (En, In). [Proceedings of the National Seminar on Organic Farming] Prosiding Seminar Nasional Pertanian Organik/Rusli; Delita, K.; Agustina, K.; Purwanto, R.J.; Mareza, E.; Kalsum, U.; Kesmayanti, U.; Holda; Lismarlina (eds.). Palembang (Indonesia): Universitas IBA, 1999: p. 259-264.**

ZEA MAYS; HYBRIDS; SOIL ORGANIC MATTER; MICROBIA; HERBICIDES; ZEROTILLAGE; ECONOMIC ANALYSIS; GROWTH; YIELDS.

Penelitian dilaksanakan untuk mengetahui pengaruh dari dua jenis bahan aktif herbisida persiapan tanam TOT yang dibandingkan dengan pengolahan tanah sempurna (OTS) serta mengetahui waktu yang tepat untuk aplikasi biostimulan tanah Agrispon terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung C7. Percobaan menggunakan Rancangan Petak Terbagi (RPT) dengan tiga ulangan. Sebagai petak utama adalah jenis bahan aktif herbisida, yaitu : H1 = TOT dengan herbisida Glifosat, H2 = TOT dengan herbisida Sulfosat, dan H3 = OTS sebagai kontrol. Anak petak adalah waktu aplikasi Agrispon: A0 = Kontrol (tanpa aplikasi Agrispon), A1 = 0 HST (Hari Setelah Tanam), A2 = 30 HST, dan A4 = 0 dan 30 HST. Hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu aplikasi Agrispon berbeda tidak nyata terhadap semua peubah. TOT dengan bahan aktif Glifosat memberikan hasil terbaik terhadap semua peubah yang diamati.

0258 ISNAINI, S.

**Kadar Kalium, Besi, Mangan dan Seng serta serapannya pada dua cara pengolahan tanah yang dipupuk Nitrogen pada budidaya padi sawah. [K, Fe, Mn and Zn content and its uptake on two kinds of tillage method fertilized with Nitrogen on lowland rice]/Isnaini, S. (Sekolah Tinggi Pertanian Surya Dharma, Bandar Lampung (Indonesia)); Agustina, K.; Kawati, R.R. 4 tables; 17 ref. Summaries**

(En, In). [Proceedings of the National Seminar on Organic Farming] Prosiding Seminar Nasional Pertanian Organik/Rusli; Delita, K.; Agustina, K.; Purwanto, R.J.; Mareza, E.; Kalsum, U.; Kesmayanti, U.; Holda; Lismarlina (eds.). Palembang (Indonesia): Universitas IBA, 1999: p. 243-250.

ORYZA SATIVA; TILLAGE; NITROGEN FERTILIZERS; NUTRITIVE VALUE; NUTRIENT UPTAKE; IRON; MANGANESE; POTASSIUM; ZINC.

Percobaan lapangan telah dilaksanakan di Desa Kedaloman, Talangpadang, Tanggamus pada tanah Inceptisol dari bulan April 1997 sampai Agustus 1997 dalam penelitian jangka panjang pengolahan tanah musim ke-3. Tujuan penelitian untuk mempelajari pengaruh dua jenis cara pengolahan tanah (pelumpuran dan tanpa pelumpuran) dan pemupukan N (46, 92, dan 138 kg/ha) yang diberikan secara bertahap (30:30:40) % dan (25:25:50) % terhadap kadar Kalium (K), Besi (Fe), Mangan (Mn), dan Seng (Zn) serta serapannya oleh tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L.). Perlakuan berpola faktorial 2x2x3 yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok dengan tiga ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara cara pengolahan tanah dan pemupukan N nyata pengaruhnya terhadap K-dapat dipertukarkan (36,43 vs 112,88 mg/kg), sedangkan kadar Zn pada pelumpuran menghasilkan nilai yang lebih rendah daripada tanpa pelumpuran (36,11 vs 40,22 mg/kg). Pemupukan 138 kg/ha N menghasilkan serapan K, Mn, dan Zn tertinggi.

0259 MAREZA, E.

**Kajian penerapan sistem olah tanah konservasi terhadap dinamika populasi gulma dan produksi padi sawah.** [Application of conservation tillage system on weed population dynamic and lowland rice yield]/Mareza, E. (Universitas IBA, Palembang (Indonesia). Fakultas Pertanian) 3 tables; 12 ref. Summaries (En, In); Appendices. [Proceedings of the National Seminar on Organic Farming] Prosiding Seminar Nasional Pertanian Organik/Rusli; Delita, K.; Agustina, K.; Purwanto, R.J.; Mareza, E.; Kalsum, U.; Kesmayanti, U.; Holda; Lismarlina (eds.). Palembang (Indonesia): Universitas IBA, 1999: p. 225-234.

ORYZA SATIVA; CONSERVATION TILLAGE; WEEDS; POPULATION DYNAMICS; ZERO TILLAGE; GROWTH; YIELDS.

Penelitian ini dilakukan untuk melihat pengaruh persiapan lahan, pengelolaan air dan cara pengendalian gulma terhadap dinamika populasi gulma serta pertumbuhan dan produksi padi sawah mulai bulan Januari sampai Mei 1997. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan rancangan perlakuan Split-Split-Plot yang terdiri dari 24 kombinasi dan tiga ulangan. Faktor utama adalah persiapan lahan, yaitu Olah Tanah Sempurna (L1) dan Tanpa Olah Tanah (L2). Sebagai Anak Faktor ialah pengelolaan air yang meliputi tiga taraf tinggi genangan (A1 = 0 cm, A2 = 3 cm dan A3 = 9 cm), sedangkan Anak-anak Faktor adalah cara pengendalian gulma, yaitu pengendalian gulma secara manual dua kali (G1), pengendalian menggunakan herbisida Metsulfuron Metil (G2), Triasulfuron (G3) dan campuran antara Metsulfuron Metil dan Triasulfuron (G4). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak teramati adanya perubahan komposisi gulma selama percobaan. Meskipun demikian terdapat pengurangan jumlah spesies gulma dominan. Dari 10 spesies pada awal pengamatan menjadi 5 spesies pada 15 HST, 7 spesies pada 30 HST, dan 8 spesies pada 60 HST. Gulma akan mengurangi pertumbuhan dan hasil padi karena terjadi kompetisi terhadap faktor tumbuh dan ruang tumbuh. Tidak terdapat pengaruh interaksi antara persiapan lahan, pengelolaan air dan cara pengendalian gulma terhadap semua peubah pertumbuhan dan komponen hasil, kecuali berat kering gulma total. Hasil gabah padi dipengaruhi oleh interaksi antara persiapan lahan dan cara pengendalian gulma. Hasil gabah padi yang tinggi pada perlakuan L2G4, L2G1, L1G4 dan L1G1. Tidak terdapat perbedaan hasil gabah padi antara persiapan lahan dengan sistem OTS dan sistem TOT.

0260 SUHARTONO.

**Penampilan agronomis beberapa varietas kedelai dengan budidaya tanpa olah tanah. The agronomic performance of soybean varieties with zero tillage technique/Suhartono (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sukarami, Solok (Indonesia)) 3 tables; 6 ref. Summary (En). *Jurnal Stigma: An Agricultural Science Journal* (Indonesia) ISSN 0853-3776 (1999) v. 7(4) p. 32-35.**

GLYCINE MAX; ZERO TILLAGE; AGRONOMIC CHARACTERS; COST ANALYSIS; YIELDS; VARIETIES.

The experiment was conducted at Sukarami Instalation in DS 1997. The purpose was to identify of herbicide effect on agronomic characteristic of four soybean varieties (Pangrango, Wilis, Kipas Putih and Singgalang). Randomized Completely Block Design with three replications was used. The herbicide Polaris (2 l/ha) was sprayed 15 days before planting and 1 day after planting. The results showed that there was different performance of plant height, number of branch, number of filled pod, 100 seeds weight and yield. Kipas Putih gave the highest yield of 2 t/ha and the lowest was Wilis variety (1.46 t/ha).

## F08 POLA TANAM DAN SISTEM PENANAMAN

0261 AINUR-RASYID.

**Pengkajian pola integrasi tanaman pangan dan tanaman pakan ternak di lahan kering. The research on integration style of feed plant and crop plant in dry lands/Ainur-Rasyid; Pamungkas, D.; Wahyono, D.E.** 11 tables; 10 ref. Summaries (En, In). [Proceedings of the Seminar on Research/Assessment Result in Karangploso Assessment Institute for Agricultural Technology (BPTP)] Prosiding Seminar Hasil Penelitian/Pengkajian BPTP Karangploso/Sugiyarto, M.; Widajati, E.; Santosa, B. (eds.). Malang (Indonesia): BPTP Karangploso, 2000. *Prosiding BPTP Karangploso* (Indonesia) ISSN 1410-9905 (no. 3) p. 271-380.

ZEA MAYS; LABLAB PURPUREUS; PANICUM MAXIMUM; INTERCROPPING; MONOCULTURE; INTEGRATION; FOOD CROPS; FEED CROPS; PRODUCTION; NUTRITIVE VALUE; COST BENEFIT ANALYSIS; DRY FARMING.

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh penyediaan hijauan pakan di daerah lahan kering melalui tanam campuran antara tanaman pakan dan tanaman pangan. Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan IPPTP Semberagung dengan dua sub kegiatan yaitu: (1) Penanaman jagung dan komak secara monokultur dan tumpangsari. (2) Penanaman rumput Benggala (*Panicum maximum*) dan komak secara monokultur dan tumpangsari pada lorong gliricidia. Masing-masing sub kegiatan menggunakan 9 petak percobaan (3 perlakuan dan 3 ulangan) berukuran 6 x 6 m<sup>2</sup> untuk sub kegiatan 1 dan sub kegiatan 2: 3 x 6 m<sup>2</sup>. Jarak tanam yang digunakan untuk tanaman monokultur sama dengan tanaman tumpangsari yaitu tanaman komak 40 x 20 cm<sup>2</sup>, jagung 60 x 20 cm<sup>2</sup> dan rumput 60 x 40 cm<sup>2</sup>. Pupuk dasar menggunakan pupuk kandang (5 t/ha), KCl (50 kg/ha) dan SP-36 (50 kg/ha); pupuk Urea diberikan sebanyak 100 kg/ha/potong untuk tanaman komak (monokultur) dan rumput (monokultur atau tumpangsari); dan 200 kg/ha/potong untuk jagung (monokultur atau tumpangsari). Pemotongan hijauan dilakukan pada umur 56 hari (komak), jagung (50 hari) dan rumput umur 50 hari. Pada tanaman tumpangsari (jagung dan komak) penanaman jagung berikutnya dilakukan lima hari sebelum komak dipotong. Pola percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap, parameter yang diukur meliputi produksi hijauan, analisa proximat pakan, nilai imbalan kesetaraan lahan (LER) dan analisis ekonomi (BC rasio). Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi BK dan PK tumpangsari jagung dan komak tidak berbeda nyata dibanding dengan tanaman jagung monokultur. Produksi BK dan PK terendah adalah komak monokultur (P < 0,05). Sistem tumpangsari jagung dan komak tidak berpengaruh negatif terhadap kandungan gizi, kecuali kandungan PK jagung tumpangsari pada musim kemarau lebih rendah dari monokultur. BC rasio tanaman jagung monokultur (4,28) paling ekonomis dibanding dengan komak monokultur (2,67) maupun tanaman tumpangsari (3,38). Produksi BK dan PK tumpangsari rumput Benggala dan komak tidak berbeda nyata dibanding dengan rumput monokultur, kecuali produksi PK (musim kemarau) tanaman tumpangsari paling tinggi (P < 0,05). Sistem tumpangsari rumput dan komak lebih menguntungkan dibanding tanaman monokultur dengan nilai kesetaraan lahan (LER) di atas satu. BC rasio tanaman rumput monokultur (3,93) paling ekonomis dibanding dengan tanaman tumpangsari (3,49) maupun komak monokultur (1,24). Disimpulkan bahwa tanaman jagung monokultur lebih menguntungkan dibanding dengan tanaman tumpangsari. Tumpangsari tanaman rumput Benggala dan komak lebih menguntungkan serta dapat meningkatkan produksi dan kandungan protein kasar hijauan pakan dibanding tanaman monokultur.

0262 HERYANI, N.

**Adaptasi varietas kedelai dan ubi kayu pada pola tanam tumpangsari di tanah Ultisol lebak. [Adaptation of soybeans and cassava varieties on intercropping system in lowland Ultisols]/Heryani, N.; Wargiono, J.; Tuherkih, E. (Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor (Indonesia)) 1 ill., 5 tables; 9 ref. Summary (En). [Proceeding of National Conference and Annual Meeting of District Commisariat of Indonesian Soil Science Association in 1998; Book 2] Prosiding Seminar Nasional dan Pertemuan Tahunan Komisariat Daerah Himpunan Ilmu Tanah Indonesia tahun 1998; Buku 2/Sudaryono; Soedarjo, M.; Widodo, Y.; Suyamto, H.; Rahmianna, A.A.; Taufiq, A. (eds.). Jawa Timur (Indonesia): Himpunan Ilmu Tanah Indonesia (HITI), 1998: p. 210-216.**

GLYCINE MAX; MANIHOT ESCULENTA; VARIETIES; ADAPTATION; INTERCROPPING; ALVISOLS; DRY FARMING; YIELDS; JAVA.

Intercropping cassava + soybean at upland is practiced by most farmer at production centre areas of both crops due to limited available arable land, capital and labor. Cassava intercropped is extensively grown on acid soil which also quite susceptible to erosion therefore, intercropping system of cassava + soybean that capable to increase farmer's income, reduce soil degradation due to erosion is needed. To find out information of this cultural practices, the experiment was conducted at Ultisols soil at Cipanas, Lebak, West Java during 1995/96 growing season. Split Plot Design with three replications was used. Cassava varieties of Adira-1, BIC 317, and BIC 319 were as main plot, where soybean of Wilis, Malabar, and Pangrango were as sub plot, respectively. The result of the experiment showed that decreasing weight of seed and total of food/plant of intercropped due to light and nutrient competition were 6 % and 8 % respectively. Decreasing root yield of intercropped cassava varieties were varies, depend on their competition capability with interplanted crop. BIC 317 cassava clone and Pangrango soybean variety tend to suitable for intercropping system.

0263 LAPANJANG, I.M.

**Hasil tumpangsari padi gogo dan bawang merah yang diberikan EM4 dan jerami bekas jamur merang. [The intercropping yields of shallot and upland rice, under the effect of EM4 fertilizer and mushroom wasted rice straw]/Lapanjang, I.M.; Maemunah (Universitas Tadulako, Palu (Indonesia). Fakultas Pertanian) 2 ill., 5 tables; 15 ref. Summaries (En, In). *Jurnal Agroland* (Indonesia) ISSN 0854-641X (1999) v. 6(1-2) p. 44-52.**

UPLAND RICE; ALLIUM ASCALONICUM; MULTIPLE CROPPING; BIOFERTILIZERS; MICROORGANISMS; RICE STRAW; WASTES; YIELDS.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari bentuk interaksi antara padi gogo dan bawang merah, pengaruh pupuk EM4 ditambah bahan organik jerami bekas jamur merang dan interaksinya dengan pola pertanaman terhadap hasil tanaman padi gogo dan tanaman bawang merah. Penelitian dilaksanakan di Kebun Pendidikan, Penelitian dan Pengembangan Pertanian Universitas Gadjah Mada, Kalitirto, Berbah, Sleman, Yogyakarta. Penelitian dilaksanakan mulai bulan Mei sampai bulan Agustus 1996. Rancangan yang digunakan adalah percobaan 3 x 5 factorial disusun dalam Split Plot dan dengan petak utama diatur dalam Rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL) dengan tiga ulangan. Sebagai petak utama adalah pemberian bahan organik jerami bekas jamur merang dan pupuk EM4 yang terdiri atas tiga taraf, yaitu: tanpa bahan organik dan tanpa EM4 (A0); diberikan bahan organik dan diberikan EM4 (A1); diberikan EM4 (A2). Anak petak pola pertanaman yang terdiri atas lima macam, yaitu: B0 (1:0), B1 (3:1), B2 (1:1), B3 (1:3), B4 (0:1). Landasan teori yang digunakan pada percobaan ini adalah teori Deret Pengganti (Replacement Series). Pengamatan meliputi: parameter hasil padi gogo dan bawang merah. Untuk evaluasi pertanaman tumpangsari pengamatan meliputi Nisbah Setara Lahan (LER), Koefisien Kepadatan Relatif (K), Koefisien Agresivitas (A), Nisbah Kompetisi (CR), dan Total Hasil Relatif (RYT). Dari penelitian ini disimpulkan bahwa (1) Dengan pemberian bahan organik 5 ton/ha dan pupuk EM4 18 ml + 18 ml molase/l air nyata meningkatkan gabah isi per malai dan gabah kering per hektar dengan nilai masing-masing adalah 78,33 butir/malai dan 2,75 ton/ha, (2) Kombinasi perlakuan A1B2 dan A1B3 memberikan pengaruh yang tertinggi pada semua parameter hasil padi gogo dan bawang merah, (3) RYT tertinggi terdapat pada A1B2 dan A1B3 yang masing-masing sebesar 1,18 dan 1,23, (4) Interaksi antara kedua



tanaman bersifat suplemen, (5) Tidak ada interaksi antar perlakuan EM4 + Bahan Organik dengan pola pertanaman.

0264 NASRI, M.

**Peningkatan efisiensi penggunaan lahan sawah dengan tanaman semangka di antara dua waktu tanam padi sistem tawana. Improvement of rice-land use efficiency with watermelon planted between two planting time of direct seeded rice/Nasri, M.; Abdullah, S.; Dasmal (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sukarami, Solok (Indonesia)) 2 tables; 5 ref. Summary (En). *Jurnal Stigma: An Agricultural Science Journal* (Indonesia) ISSN 0853-3776 (1999) v. 7(4) p. 23-27.**

RICE; WATERMELONS; ROTATIONAL CROPPING; DIRECT SOWING; COST ANALYSIS; FARM INCOME; EFFICIENCY; RICE FIELDS.

Assessment of rice-land used efficiency with watermelon planted between two planting time of direct seeded rice (Tawana rice) was conducted at farmer's field Surantih, Pesisir district, West Sumatra since November 1996 to October 1997. The objective of this experiment was to compare rice-land used efficiency of two cropping pattern: (1) Tawana rice - watermelon - tawana rice, and (2) tawana rice - bare fallows - tawana rice. Result of this assessment showed that farming systems analysis with tawana rice - watermelon - tawana rice cropping pattern gave farmer's income as much as Rp. 7.418.470,- per year. While, with cropping pattern (tawana rice - bare fallows - tawana rice) as much as Rp. 6.733.470,- per year. Therefore, the first cropping pattern (tawana rice - watermelon - tawana rice) gave additional income as much as Rp. 685.000,- per year.

0265 RAUF, A.

**Kajian sistem agroforestry dalam memaksimalkan penggunaan lahan untuk usahatani berkelanjutan. [Study of agroforestry system on maximize land use for sustainable farming system]/Rauf, A. (Universitas Sumatera Utara, Medan (Indonesia). Fakultas Pertanian) 7 tables; 11 ref. Summaries (En, In). [Proceedings of the National Seminar on Organic Farming] Prosiding Seminar Nasional Pertanian Organik/Rusli; Delita, K.; Agustina, K.; Purwanto, R.J.; Mareza, E.; Kalsum, U.; Kesmayanti, U.; Holda; Lismarlina (eds.). Palembang (Indonesia): Universitas IBA, 1999: p. 265-273.**

SUMATRA; AGROFORESTRY; LAND USE; SUSTAINABILITY; AGROSILVOPASTORAL SYSTEMS; ECONOMIC ANALYSIS.

Penelitian untuk mengevaluasi sistem agroforestry dalam upaya memaksimalkan penggunaan lahan untuk usahatani berkelanjutan, telah dilakukan di Kecamatan Sei Bingai, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara pada Desember 1997 sampai Maret 1998. Penelitian dilakukan dengan metode survei dengan cara deskripsi model atau tipe agroforestry dilengkapi dengan kuesioner untuk kajian aspek sosial dan ekonominya. Penarikan sampel dilakukan dengan Simple Random Sampling dengan jumlah sampel sebanyak 21 keluarga petani yang menerapkan sistem agroforestry pada lahan seluas minimal 1 ha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat dua tipe sistem agroforestry di lokasi penelitian yaitu tipe Agrosilvicultural dan tipe Agrosilvopastoral dengan kombinasi tanaman utama adalah mahoni, dadap, aren dan sengon (tanaman hutan), kelapa sawit, kelapa, karet, kopi dan kakao (tanaman perkebunan), durian, rambutan, jeruk dan pisang (tanaman buah-buahan), jengkol, petai, melinjo, dan kemiri (tanaman sayuran pohon), kedelai, jagung dan ubi kayu (tanaman pangan/palawija), terung, paria, kacang panjang dan mentimun (tanaman sayuran), jahe, kunyit, lengkuas, pala, kayu manis dan lada (tanaman rempah dan obat-obatan) serta rumput alami dan semak belukar sebagai pakan ternak. Ternak yang umumnya menjadi bagian dari sistem agroforestry di lokasi penelitian ini adalah kerbau, sapi, dan kambing/domba. Terdapat sebanyak 42,86 % petani yang memperoleh pendapatan bersih sebesar Rp. 2-3 juta/ha/th; 28,57 % yang berpendapatan bersih Rp. 3-4 juta; 19,05 % berpendapatan Rp. 1-2 juta dan 9,52 % dengan pendapatan bersih lebih dari Rp. 4 juta/ha/th, dari hasil usahatani agroforestry ini.

0266 RETNANINGTYAS, E.

**Pengkajian rakitan teknologi penanaman terong, sawi daging, dan kailan secara semi hidroponik. [Assessment of technology package on egg plants, green pakchoy and kailan semi-**

**hydroponic**]/Retnaningtyas, E.; Soenarso; Wahyunindyawati; Handoko 7 tables; 8 ref. Summaries (En, In). [Proceedings of the Seminar on Research/Assessment Result in Karangploso Assessment Institute for Agricultural Technology (BPTP)] Prosiding Seminar Hasil Penelitian/Pengkajian BPTP Karangploso/Sugiyarto, M.; Widajati, E.; Santosa, B. (eds.). Malang (Indonesia): BPTP Karangploso, 2000. *Prosiding BPTP Karangploso* (Indonesia) ISSN 1410-9905 (no. 3) p. 230-236.

AUBERGINES; BRASSICA ALBOGLABRA; CROPPING SYSTEMS; TECHNOLOGY; HYDROPONICS; GROWING MEDIA; NUTRIENTS; GROWTH; YIELDS; COST BENEFIT ANALYSIS.

Salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas sayuran di lahan pekarangan adalah dengan bertanam secara semi hidroponik. Untuk mendapatkan rakitan teknologi penanaman sayuran secara semi hidroponik telah dilakukan pengkajian di lahan petani Desa Balearjosari, Malang pada bulan Juni 1998 sampai Maret 1999. Tanaman sayuran yang dipakai untuk percobaan adalah sawi daging, kailan, dan terong. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan dua perlakuan media tanam di dalam polibag dan bambu vertikultur, yakni: a) Campuran sekam, tanah, dan pupuk kandang perbandingan 1:1:1; b) Campuran a) ditambah bokashi perbandingan 3:1. Nutrisi yang diberikan pada perlakuan a) adalah pupuk NPK 2 g/l air, pupuk daun 1 g/l air, dan ZPT 0,5 cc/l air. Nutrisi diberikan dengan interval seminggu sekali. Selain itu pada waktu tanaman umur 1, 4, dan 7 minggu sesudah tanam, diberi multimikroba 30 cc/l air. Pemberiannya dilakukan dengan cara menyiramkan larutan campuran sebanyak satu gelas (200 ml) tiap tanaman. Sedangkan perlakuan b) tidak diberi tambahan nutrisi. Parameter yang diamati meliputi pertumbuhan tanaman, hama dan penyakit, produksi, dan analisis ekonominya. Hasil pengkajian menunjukkan bahwa sawi daging dan kailan menguntungkan ditanam pada media: a) campuran sekam, tanah, dan pupuk kandang (1:1:1) dan media b) campuran a) ditambah bokashi (3:1), keduanya pada wadah polibag. Terong menguntungkan ditanam pada media campuran sekam, tanah, dan pupuk kandang (1:1:1) pada wadah polibag.

0267 ROZI, F.

**Pewilayahan komoditas berdasarkan keuntungan komparatif pada pola lahan kering di Lombok.** [The mapping of commodities based on comparative profit on dryland Lombok, (Indonesia)]/Rozi, F. (Balai Penelitian Tanaman Pangan, Malang (Indonesia)) 2 ill., 7 tables; 5 ref. Summary (En). *Buletin Ilmiah Instiper* (Indonesia) ISSN 0852-8772 (1997) v. 5(1) p. 57-70.

NUSA TENGGARA; DRY LAND; ZONING; CROP MANAGEMENT; AGRICULTURAL PRODUCTS.

The purpose of this research was to zone commodities on dry land in Lombok island based on optimal cropping-pattern. Zoning system of development through agro-ecological zone approach was done by considering resource potential, economic infrastructure and relationship among zones which took advantages each other. By choosing commodities which had higher comparative advantage, Lombok could become a supplier of farm products in Eastern Region of Indonesia. This research was conducted from June until August 1992, at seven widest area of dry land in Lombok island. From seven selected research location, the total number of respondents were 140 farmers. According to the research purposes, the method was explanatory research based on the choice of cropping pattern. The problem solution of cropping pattern alternatives in optimizing land use in research region was conducted by linier programming method. The analysis results showed that the resources use were not optimal yet. The cropping patterns and land utilization per hectare resulted by optimal design were as followed: Aikmel: Maize + Sesame + Cassava = 6,629.00, Pringgabaya: Maize + Sesame + Cassava = 269.27, and Maize + Mungbean + Cassava = 9,405.76, Sambelia: Maize + Sesame + Cassava = 2,737.00, Batukliang: Maize + Sesame + Cassava = 504.72, and Maize + Soybean + Cassava = 4,002.73, Praya Barat: Maize + Sesame + Cassava = 3,670.00, Bayan: Maize + Sesame + Cassava = 13,575.00, Sekoteng: Soybean + Cassava = 11,214.00 - Peanut. The adoption of new technology of cropping pattern which optimal solution increased income and needed labour than the common local pattern. Application of optimal cropping pattern design could enable Lombok to become food crops production centre. The reason was that food crops production target of each region was reached by optimal cropping pattern design and thus achieved production

surplus in each region. The change of commodity price in rational level in the market was not able to change yield pattern of optimal design. It proved that the patterns in each research location were stable, the increase or decrease of price up to 15 % of market price level was not able to change the optimal pattern although there was a slight change.

0268 SIAGIAN, N.

**Pertumbuhan tanaman karet remaja akibat pengaruh kerapatan dan sistem tanam. Growth of rubber immaturity period as affected by planting density and systems/Siagian, N.; Irwan-Suhendry; Zahara-Husny (Pusat Penelitian Karet, Medan (Indonesia)) 4 tables; 13 ref. Summaries (En, In); Appendices. *Jurnal Penelitian Karet* (Indonesia) ISSN 0852-808X (1997) v. 15(2) p. 76-96.**

HEVEA BRASILIENSIS; CROPPING SYSTEMS; SPACING; GROWTH.

Sistem tanam dengan gawangan lebar (6 m atau 7 m) menambah kepekaan pohon terhadap gangguan angin, sehingga populasi optimal tidak dapat dipertahankan selama umur ekonomis tanaman. Diduga bahwa penggunaan jarak tanam yang lebih rapat dengan sistem tanam bujur sangkar atau segitiga dapat mencegah penurunan populasi akibat gangguan angin. Karena kayu karet akhir-akhir ini semakin diminati, penentuan populasi optimum tidak lagi hanya berdasarkan hasil lateks tetapi juga hasil kayu yang dipanen pada saat peremajaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai sistem tanam dan kerapatan tanaman per hektar terhadap berbagai aspek pertumbuhan tanaman karet. Percobaan dilakukan di dua lokasi yaitu di Kabupaten Simalungun dan Langkat, Sumatera Utara dan ditata menurut Rancangan Acak Kelompok. Sistem tanam yang diuji adalah bujur sangkar, segi empat dan segitiga sama sisi. Kerapatan tanaman per hektar terdiri dari enam tingkat, yaitu berkisar 306 - 1024 pohon/ha. Kombinasi perlakuan berjumlah 18. Peubah yang diamati ialah lilit batang, tebal kulit, persentase tanaman yang memenuhi kriteria sadap, tanaman kerdil, terserang jamur akar putih (JAP), jamur upas, patah batang/cabang, jumlah dan diameter pembuluh lateks serta tinggi cabang pertama. Variasi setiap peubah diantara perlakuan yang diuji dianalisis dengan metode Comparison Orthogonal Polinomial Linier. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kerapatan yang rendah yaitu 306 - 334 pohon/ha, sistem tanam yang memberikan pertumbuhan terbaik adalah sistem tanam bujur sangkar dan segitiga sama sisi. Pada populasi yang lebih tinggi 400 - 1024 pohon/ha tidak terdapat pengaruh sistem tanam terhadap pertumbuhan selama masa remaja. Sampai umur 5 tahun, tingkat kerusakan pohon karena angin tidak dipengaruhi oleh bentuk sistem tanam. Secara umum, semakin tinggi tingkat kerapatan tanaman per hektar, semakin kecil lilit batang, persentase pohon matang sadap, tebal kulit dan persentase tanaman yang patah batang/cabang. Semakin tinggi tingkat kerapatan, semakin besar persentase tanaman kerdil, serta tinggi cabang pertama. Tidak terdapat hubungan yang erat antara tingkat kerapatan tanaman per hektar terhadap serangan jamur upas, dan JAP, jumlah dan diameter pertumbuhan lateks. Berdasarkan data pertumbuhan, populasi 625 - 658 pohon per hektar adalah terbaik.

0269 SIRAJUDDIN, M.

**Pola tanam dengan produksi tanaman bawang merah dan cabe di lahan sawah tadah hujan. [The best cropping system for the growth and production of onion and red-pepper in rainfed lowland]/Sirajuddin, M. (Universitas Tadulako, Palu (Indonesia). Fakultas Pertanian) 4 tables; 6 ref. Summaries (En, In). *Jurnal Agroland* (Indonesia) ISSN 0854-641X (1999) v. 6(1-2) p. 53-58.**

ALLIUM ASCALONICUM; CAPSICUM ANNUUM; CROP MANAGEMENT; MULTIPLE CROPPING; LAND PRODUCTIVITY; RAINFED FARMING; YIELDS.

Percobaan ini dilaksanakan di Kabupaten Donggala, Sulawesi Tengah, yang bertujuan untuk mengetahui pola pertanaman tumpang-sari cabe dan bawang merah yang terbaik untuk produksi tanaman secara individu maupun gabungan keduanya. Percobaan disusun menurut Rancangan Acak Kelompok dengan 9 perlakuan, yang meliputi: 1 baris tanaman cabe dengan 3 baris tanaman bawang merah (A), 1 baris tanaman cabe dengan 2 baris tanaman bawang merah (B), 1 baris tanaman cabe dengan 1 baris tanaman bawang merah (C), 1 baris tanaman bawang merah dengan 3 baris tanaman cabe (D), 1 baris bawang merah dengan 1 baris cabe (E), Monokultur cabe (F), 1 baris cabe dengan 3 baris bawang merah dalam dan antar baris (G), dan 1 baris cabe dengan 2 baris bawang merah dalam dan antar baris (I). Kombinasi tanaman 1 baris cabe diselingi 3 baris bawang merah dalam dan antar baris (G) memberikan hasil terbaik

dengan produksi konversi 8,24 ton/ha bawang merah dan 1,33 ton/ha buah cabe. Dan segi produktivitas lahan, kombinasi 1 baris tanaman cabe dengan 2 baris tanaman bawang merah memberikan nisbah kesetaraan lahan sebesar 1,88.

0270 SURYADI, A.

**Pengusahaan kentang sebagai tanaman sela pada usaha tani tebu di Kabupaten Malang. [Potatoes farming as a catch crop on sugar plantation in Malang (Indonesia)]/Suryadi, A.; Mahfud, M.C.; Sugiyartini, E. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Karangploso (Indonesia)) 6 tables; 9 ref. Summaries (En, In). Appendices. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian* (Indonesia) ISSN 1410-959X (2000) v. 2(2) p. 111-117.**

SOLANUM TUBEROSUM; POTATOES; CATCH CROPS; SUGARCANE; FARM INCOME; GROWTH; ECONOMIC ANALYSIS; JAVA.

Saat ini ada kecenderungan minat petani untuk menanam tebu menurun, karena keuntungan usaha tani tebu butuh waktu lebih lama dibanding komoditas lain. Penanaman kentang di antara tanaman tebu berpeluang untuk dikembangkan guna meningkatkan produktivitas lahan dan pendapatan petani. Bertitik tolak pada pemikiran tersebut, dilakukan penelitian pengaruh tanaman sela kentang pada usaha tani tebu terhadap produksi dan pendapatan petani di Kabupaten Malang. Penelitian dilaksanakan di lahan petani sentra produksi tebu di Kecamatan Gondanglegi, Kabupaten Malang dari bulan Mei 1998 sampai dengan Juni 1999. Perlakuan disusun dalam Rancangan Petak Berpasangan yang terdiri dari (1) monokultur tebu Ungaran berpasangan dengan tebu Ungaran + Kentang, (2) monokultur tebu keprasan dengan tebu keprasan + Kentang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penanaman kentang di antara tanaman tebu tidak mempengaruhi pertumbuhan dan produksi, baik pada pertanaman tebu Ungaran maupun keprasan. Kentang yang ditanam di antara baris tanaman tebu Ungaran mampu berproduksi 8,1 ton/ha, serta memberikan tambahan pendapatan petani tebu sebesar Rp. 3.930.000/ha. Sedangkan kentang yang ditanam di antara tanaman tebu keprasan mampu berproduksi 7,6 ton/ha, serta memberikan tambahan pendapatan memperhatikan (1) bibit kentang yang digunakan harus bebas penyakit layu bakteri, (2) bulan tanam yang tepat serta (3) tersedianya pengairan yang cukup selama pertumbuhannya.

0271 WIHARDJAKA, A.

**Improving productivity of gogorancah rice in rainfed lowland of Central Java through tillage and nutrient management/Wihardjaka, A. (Instalasi Penelitian Tanaman Pangan, Jakenan (Indonesia)); Setiobudi, D.; Mamaril, C.P.; Suprpto 2 ill., 3 tables; 11 ref. Summaries (En, In). *Jurnal Agroland* (Indonesia) ISSN 0854-641x (1999) v. 6(1-2) p. 1-10.**

ORYZA SATIVA; CROPPING SYSTEMS; RAINFED FARMING; PRODUCTIVITY; TILLAGE; NPK FERTILIZERS; FARMYARD MANURE; FERTILIZER APPLICATION; NUTRIENT UPTAKE; JAVA.

Perbaikan produktivitas padi gogorancah di lahan sawah tadah hujan Jawa Tengah melalui pengelolaan pengolahan tanah dan hara. Percobaan telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Jakenan, Jawa Tengah selama MH 1994/95. Jenis tanah lokasi percobaan adalah planosol kelabu dengan tingkat kesuburan rendah dan drainase buruk. Percobaan disusun menggunakan Rancangan Petak Terpisah dengan metode pengolahan tanah sebagai petak utama dan tingkat pupuk sebagai anak petak. Ada saling tindak antara pengaruh pengolahan tanah dan pemupukan terhadap panjang akar maksimum dan kerapatan massa akar padi gogorancah. Kerapatan massa tertinggi dicapai perlakuan kombinasi pengolahan dalam dan pemberian pupuk kandang + NPK. Pemberian NPK + pupuk kandang memberikan hasil gabah dan berat jerami kering padi gogorancah yang tertinggi, serta memberikan total serapan P dan K maksimum. Padi gogorancah tidak memerlukan pengolahan tanah dalam untuk meningkatkan produktivitas dan total serapan NPK maksimum. Sistem pengolahan dalam ternyata tidak memperbaiki produktivitas padi gogorancah bagi jenis tanah seperti di Jakenan.

0272 YUSRAN, M.A.

**Pengkajian pertanaman lorong gliricidia dengan jagung: pengaruh umur panen tanaman jagung terhadap produksi hijauan pakan. Assessment of the alley cropping system between gliricidia and**

**maize: effect of the harvesting old of maize on biomass production of forage**/Yusran, M.A.; Ainur-Rasyid; Aryogi; Umiyasih, U. (Instalasi Penelitian dan Pengkajian Pertanian Grati, Pasuruan (Indonesia)) 7 tables; 10 ref. Summaries (En, In). [Proceedings of the Seminar on Research/Assessment Result in Karangploso Assessment Institute for Agricultural Technology (BPTP)] Prosiding Seminar Hasil Penelitian/Pengkajian BPTP Karangploso/Sugiyarto, M.; Widajati, E.; Santosa, B. (eds.). Malang (Indonesia): BPTP Karangploso, 2000. *Prosiding BPTP Karangploso* (Indonesia) ISSN 1410-9905 (no. 3) p. 333-341.

ZEA MAYS; ALLEY CROPPING; GLIRICIDIA; HARVESTING; GREEN FEED; RAIN; BIOMASS; PRODUCTION; COST BENEFIT ANALYSIS.

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan IPPTP Gratitunon pada musim hujan 1998/99 dengan tujuan untuk mengetahui tingkat produksi biomassa hijauan pakan dari sistem pertanaman lorong tanaman jagung dan gliricidia karena adanya perbedaan umur tanaman jagung dan gliricidia saat dipanen. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan 5 perlakuan dan 3 kelompok sebagai ulangan. Kelima perlakuan adalah tanaman jagung tunggal/monokultur, umur panen 100 hari (perlakuan A), Pertanaman lorong gliricidia + jagung, umur panen 100 hari (perlakuan B), Pertanaman lorong gliricidia + jagung umur panen 40 hari (perlakuan C), Pertanaman lorong gliricidia + jagung, umur panen 60 hari (perlakuan D), dan Pertanaman lorong gliricidia + rumpun gajah, umur panen 60 hari (perlakuan E). Dalam pelaksanaan perlakuan A dan B mengalami kegagalan karena tingginya curah hujan dan serangan tikus. Hasil penelitian menunjukkan, tingkat produksi biomassa hijauan pakan antara perlakuan C dan D tidak berbeda nyata, yakni sekitar 2,83 - 4,11 ton bahan kering (BK)/ha dan 0,42 - 0,59 ton protein kasar (PK)/ha. Tingkat produksi BK hijauan pakan perlakuan E (5,94 ton BK/ha) lebih tinggi secara nyata ( $P < 0,05$ ) daripada perlakuan C dan D, tetapi untuk PK tidak berbeda nyata. Nilai daya tampung ternak dan B/C rasio perlakuan E lebih tinggi daripada perlakuan C dan D, secara berurutan, adalah 15,83 UT vs 10,95-11,30 UT; 1,35 vs 0,84-0,98. Oleh karena itu, sistem pertanaman seperti perlakuan C dan D tidak dapat dianjurkan apabila lahan yang tersedia memang disediakan untuk produksi hijauan pakan.

### F30 GENETIKA DAN PEMULIAAN TANAMAN

0273 ADIE, M.M.

**Pengelompokan beberapa genotipe kedelai berdasarkan keragaman sifat-sifat agronomik. Grouping of several soybean genotypes based on performance of agronomic traits**/Adie M.M. (Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian, Malang (Indonesia)) 3 ill., 3 tables; 14 ref. Summaries (En, In). *Buletin Ilmiah Instiper* (Indonesia) ISSN 0852-8772 (1999) v. 6(1) p. 23-33.

GLYCINE MAX; GENOTYPES; CROP PERFORMANCE; AGRONOMIC CHARACTERS; YIELDS.

Penggunaan Sidik Perubah Ganda dalam menelaah dan menilai keragaan dari sifat agronomik di banyak lokasi telah disarankan oleh beberapa peneliti dan memberikan hasil yang cukup informatif. Sebanyak 16 galur kedelai dikaji di Kebun Percobaan (KP) Jambegede (Malang), KP Sukamandi (Subang) dan KP Darmaga (Bogor), pada musim kemarau 1992 dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok, diulang tiga kali. Tingkat kebermaknaan dari delapan sifat agronomik dikaji dengan menggunakan Sidik Komponen Utama (Principal Components Analysis). Sedangkan Sidik Gerombol (Cluster Analysis) metode Pautan Rataan (average linkage) dipergunakan untuk mengelompokkan keragaan dari 16 galur kedelai berdasar atas tiga nilai skor komponen pertama dari delapan sifat agronomik kedelai. Kebermaknaan sifat agronomik terhadap hasil biji kedelai tergantung pada lokasi yang digunakan. Di Jambegede, komponen utama pertama secara kuat ditentukan oleh sifat jumlah buku subur, jumlah polong isi dan jumlah cabang; di Sukamandi adalah oleh sifat jumlah polong isi dan umur masak; sedang di Darmaga ditentukan oleh sifat jumlah polong isi dan umur masak. Lokasi Darmaga memberikan pengelompokan sifat agronomis paling beragam dibanding dengan Sukamandi dan Jambegede. Pengelompokan genotipe kedelai berdasar sifat agronomis tidak paralel dengan potensi hasil dari setiap genotipe yang dikelompokkan. Aplikasi sidik komponen utama yang dikombinasikan dengan Sidik

Gerombol memberikan kemudahan dalam hal menelaah daya adaptasi serta menilai kemiripan genetik antar genotipe, hal tersebut bermanfaat untuk keperluan penyusunan program pemuliaan yang akan datang.

0274 HAMDI.

**Adaptasi dan stabilitas hasil klon-klon harapan ubi kayu. Adaptation and yield stability of cassava clones/Hamdi** (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Sukarami (Indonesia)) 3 tables; 9 ref. Summary (En). *Jurnal Stigma: An Agricultural Science Journal* (Indonesia) ISSN 0853-3776 (2000) v. 8(1) p. 27-29

MANIHOT ESCULENTA; CLONES; ADAPTABILITY; VARIETY TRIALS; YIELDS; SUMATRA.

Twelve cassava clones were tested at four locations from May 1993 to March 1994, using a Randomized Completely Block Design with three replications. Data on yield stability were analyzed by using the Linier Regression Technique to evaluate clones adaptation and stability. The result showed that the highest yield was achieved in Simalungun followed by Sarko with the yield average 35.38 and 28.29 t/ha, respectively. The combined data analysis showed that the effect of environment and genotype x environment interaction were significant. The clones Adira II/H7-14 and G 10 showed specific adaptability to highly and low productive environments, respectively.

0275 KUSDIANTARI, L.

**Pembentukan dan pengujian toleransi genotipe tanaman jagung terhadap kondisi tanah Podsolik Merah Kuning (PMK). [Formation and testing of maize genotypes tolerant to Red Yellow Podzolic Soil]/Kusdiantari, L.; Halimi, E.S.; Djafar, Z.R.** (Universitas Sriwijaya, Palembang (Indonesia). Fakultas Pertanian) 4 tables; 13 ref. Summaries (En, In). [Proceeding of Seminar on Research Result of BKS-PTN Barat, October 1999] Prosiding Seminar Hasil Penelitian BKS-PTN Barat, Oktober 1999/Universitas Sriwijaya, Palembang (Indonesia). Fakultas Pertanian. Palembang (Indonesia): UNSRI, 1999: (pt. 21) 9 p.

ZEA MAYS; VARIETIES; GENOTYPES; HYBRIDIZATION; TESTING; PODZOLS.

Penelitian terbagi dalam dua tahap, yaitu pembentukan genotipa dilakukan dengan menggunakan persilangan puncak (Top cross) dan pengujian toleransi dengan menggunakan metode kultur tanah PMK. Persilangan top cross dilakukan melalui persilangan buatan dengan cara menaburkan serbuk sari tanaman populasi introduksi di atas rambut tongkol varietas nasional. Uji toleransi dilakukan di rumah kaca dengan menggunakan pola Rancangan Acak Kelompok yang terdiri dari 3 ulangan sebagai kelompok dengan populasi tanaman sebagai perlakuan. Ada 11 populasi tanaman, yaitu 6 populasi F1 hasil persilangan antara Arjuna x SA-3, Arjuna x SA-8, Antasena x SA-3, Antasena x SA-8, Kalingga x SA-3, dan Kalingga x SA-8 serta populasi lainnya adalah populasi tetua yang terdiri dari 5 varietas Arjuna, Antasena, Kalingga, dan populasi introduksi SA-3 dan SA-8. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persilangan puncak telah berhasil membentuk populasi genotipa tanaman jagung yang toleran terhadap tanah PMK. Analisis keragaman menunjukkan adanya perbedaan yang nyata antar populasi tanaman dalam hal tinggi tanaman dan berat kering tanaman. Uji beda nyata terkecil (BNT) memperlihatkan bahwa populasi hasil persilangan memiliki pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dengan varietas Antasena sebagai varietas kontrol. Berdasarkan analisis kontras juga terungkap bahwa populasi-populasi hasil persilangan dengan SA-3 atau dengan SA-8 secara umum memiliki pertumbuhan lebih baik dari varietas Antasena. Populasi yang memiliki toleransi yang terbaik adalah populasi yang berasal dari hasil persilangan varietas Kalingga dan populasi introduksi SA-8. Selanjutnya berdasarkan analisis genetik terungkap bahwa sifat toleransi terhadap kondisi tanah PMK pada penelitian ini, terbukti merupakan sifat yang menurun (heritable) dengan nilai duga heritabilitas ( $h^2$ ) sebesar 0,40 dengan standar error [SE ( $h^2$ )] sebesar 0,03.

0276 NUGRAHAENI, N.

**Korelasi dan koheritabilitas beberapa sifat kuantitatif kacang tanah di lingkungan cukup air dan cekaman kekeringan. Correlation and coheritability among groundnut quantitative traits in optimum and drought stress condition/Nugrahaeni, N.; Kasno, A.** (Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian, Malang (Indonesia)) 6 tables; 16 ref. Summaries (En, In). *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* (Indonesia) ISSN 0216-9959 (2000) v. 19(1) p. 32-38.

ARACHIS HYPOGAEA; AGRONOMIC CHARACTERS; GENETIC CORRELATION; HERITABILITY; DROUGHT STRESS; GENOTYPE ENVIRONMENT INTERACTION; GROWTH; YIELDS.

Hasil polong adalah karakter kuantitatif yang kompleks dan sangat dipengaruhi oleh lingkungan. Informasi hubungan antar karakter yang disidik melalui koreksi sederhana, sidik lintas, dan koheritabilitas akan membantu dalam penyusunan metode seleksi yang efektif dan efisien. Sebanyak 82 genotip kacang tanah ditanam di Muneng (percobaan cukup air-CA dan terancam kekeringan-TK), Jembergede, dan Tuban pada MK 1992. Input yang diberikan dan pemeliharaan ke-empat lokasi percobaan tersebut sama, kecuali pemberian air. Tanaman di Muneng-CA dan Jembergede mendapatkan pengairan optimal, sedangkan di Muceng-TK dan Tuban hanya diairi pada saat tanam, umur 2 dan 4 minggu, sehingga mengalami cekaman kekeringan selama periode generatif. Setiap genotip ditanam pada petak sepanjang 5 m, dengan jarak tanam 40 cm x 10 cm 1 tanaman/lubang. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok tiga ulangan. Nilai korelasi dan koheritabilitas tinggi tanaman, jumlah polong isi per tanaman, berat 100 biji dan hasil yang tinggi didapatkan di lingkungan cukup air. Terdapat korelasi yang erat antara karakter yang diamati, beberapa di antaranya berkorelasi negatif. Hasil sidik lintas dan penghitungan koheritabilitas menunjukkan bahwa perbaikan daya hasil kacang tanah tidak dapat dilakukan melalui seleksi tidak langsung berdasarkan satu karakter. Di lingkungan cukup air, hasil polong akan lebih tinggi bila diseleksi berdasarkan tinggi tanaman, berat 100 biji dan jumlah polong isi per tanaman secara simultan. Di lingkungan kekeringan, hasil polong akan lebih tinggi bila genotip diseleksi berdasarkan jumlah polong yang banyak, ukuran biji lebih besar dan habitus tanaman lebih pendek.

0277 PURNOMO, J.

**Toleransi genotip kacang tanah terhadap kahat besi (Fe) di tanah Alfisol basis. Iron deficiency tolerance of Groundnut (*Arachis hypogaea* L.) genotypes on Alfisols'**Purnomo, J.; Taufiq, A.; Nugrahaeni, N. (Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian, Malang (Indonesia)) 8 tables; 17 ref. Summaries (En, In). *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* (Indonesia) ISSN 0216-9959 (2000) v. 19(1) p. 26-31.

ARACHIS HYPOGAEA; GENOTYPES; IRON; TRACE ELEMENT DEFICIENCIES; LUVISOLS; GENOTYPE ENVIRONMENT INTERACTION.

Gajala klorosis yang sering dijumpai pada tanaman kacang tanah di tanah Alfisol basis diduga karena kahat hara besi (Fe). Gejala tersebut dapat menurunkan hasil dan penyebarannya semakin meluas. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi penampilan galur-galur toleran kahat hara besi pada tanah Alfisol basis. Percobaan dilaksanakan di lapangan dan di rumah kaca Balitkabi, Malang, pada MK II 1998 pada jenis tanah Alfisol. Percobaan lapang menggunakan Rancangan Acak Petak Terpisah, 3 ulangan. Sebagai petak utama adalah pemupukan dan sebagai anak petak adalah kacang tanah. Percobaan rumah kaca menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 8 ulangan, 10 genotip kacang tanah sebagai perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa gejala klorosis pada genotip kacang tanah di tanah Alfisol basis pada tanah dengan pH tinggi, kandungan P, Fe dan S rendah. Hasil (polong kering) kacang tanah berkorelasi dengan intensitas klorosis, terutama pada saat tanaman berumur 30-60 hari. Galur ICGX 960132, K/SHM2-88-B-7 dan ICGV 87055 toleran terhadap gejala klorosis di tanah Alfisol dengan pH 7,9-8,0, kandungan Fe 2,49-3,26 ppm, S 27,5-186,6 ppm SO<sub>4</sub>, dan P 4,34-27,0. Galur ICGX 950433 & ICGX 950438 toleran klorosis pada tanah Alfisol dengan pH 7,9, kandungan Fe 2,49 ppm, S 27,5 ppm SO<sub>4</sub> dan P 4,34 ppm.

0278 SAEFUDIN.

**Penampilan dan keragaman karakter fenotifik tiga populasi kelapa (*Cocos nucifera* Linn.) varietas dalam di Kabupaten Lebak - Jawa Barat. Performance and phenotypic character variability on three populations of coconut (*Cocos nucifera* Linn.) tall variety in Lebak Regency - West Java (Indonesia)**Saefudin; Randriani, E.; Tampake, H. (Sub Balai Penelitian Kelapa Pakuwon, Sukabumi (Indonesia)) 3 tables; 13 ref. Summaries (En, In). *Buletin Ilmiah Instipen* (Indonesia) ISSN 0852-8772 (1999) v. 6(1) p. 1-10.

COCOS NUCIFERA; PHENOTYPES; VARIETIES; CROP PERFORMANCE; AGRONOMIC CHARACTERS; JAVA.

Penelitian untuk mengetahui penampilan dan keragaman karakter fenotipik pada tiga populasi kelapa Dalam di Kabupaten Lebak dilakukan pada pertanaman kelapa rakyat di tiga desa yaitu Baros, Pondok Panjang dan Cimarga, dari bulan Januari sampai dengan Mei 1992. Percobaan menggunakan metoda survey dengan 40 pohon sampel setiap lokasi yang ditentukan secara Sistematis Sampling, sehingga seluruhnya menjadi 120 pohon. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penampilan karakter vegetatif dan generatif tiga populasi kelapa Dalam di Kabupaten Lebak umumnya sama kecuali karakter tinggi batang, panjang tandan dan tangkai tandan serta lingkaran tangkai tandan. Panjang tandan dan tangkai tandan kelapa Dalam Baros dan Cimarga lebih panjang serta lingkaran tangkai dalam Pondok Panjang mempunyai karakter berat buah dan komponen yang lebih tinggi dari pada kelapa Dalam Baros, tetapi tidak berbeda dengan kelapa Dalam Cimarga. Populasi kelapa Dalam Baros memiliki keragaman fenotipik luas pada empat karakter yaitu: jumlah bunga betina, berat buah, tempurung dan air buah; populasi kelapa Dalam Pondok Panjang pada enam karakter yaitu: tinggi batang, jumlah bunga betina, berat buah, daging, sabut dan air buah; Populasi kelapa Dalam Cimarga pada empat karakter yaitu: jumlah bunga betina, berat buah, sabut dan air buah.

0279 SAMUDIN, S.

**Pola pewarisan, peran dan interaksi gen pengendali sifat-sifat tanaman tembakau. [Pattern of inheritance, role and interaction of gene that control tobacco traits]/Samudin, S. (Universitas Tadulako, Palu (Indonesia). Fakultas Pertanian); Naser, M. 3 ill., 2 tables; 13 ref. Summaries (En, In). *Jurnal Agroland* (Indonesia) ISSN 0854-641X (1999) v. 6(1-2) p. 29-37.**

NICOTIANA TABACUM; GENETIC INHERITANCE; GENE INTERACTION; GENETIC CONTROL; AGRONOMIC CHARACTERS.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola pewarisan, peran dan interaksi gen pengendali sifat tanaman tembakau, dilaksanakan mulai Maret hingga Agustus 1996 di Desa Klumpang Barat, Kecamatan Pakong, Kabupaten Pamekasan, Madura. Penelitian disusun dalam Rancangan Acak Kelompok dengan enam perlakuan genotipe dan tiga ulangan. Perlakuan genotipe terdiri atas: P1 (galur prancak), P2 (Varietas Ismir), F1 (generasi pertama), F2 (generasi kedua), BC11 (P1 x F1), and (BC12 (P2 x F1). Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, luas daun, panjang internode, tebal daun, umur berbunga, warna daun, bulu dan produksi daun basah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa warna dan bulu daun merupakan sifat yang diwariskan secara kualitatif, sedangkan tingginya tanaman, jumlah daun, lebar daun, luas daun, panjang internode, tebal daun, umur berbunga dan produksi daun basah diwariskan secara kuantitatif. Peran gen aditif terdapat pada semua sifat yang diamati, kecuali produksi daun basah terdapat pengaruh lingkungan selain genetik. Terdapat interaksi gen non alelik aditif x aditif untuk sifat panjang daun, umur berbunga dan warna daun, interaksi gen non alelik aditif x dominan untuk sifat tebal daun, umur berbunga, warna dan bulu daun sedangkan interaksi gen non alelik dominan x dominan untuk sifat umur berbunga, warna dan bulu daun.

0280 SANTOSO, B.

**Evaluasi uji provenan Eboni (*Diospyros celebica* Bakh) di Stasiun Penelitian dan Uji Coba Malili, Sulawesi Selatan. The evaluation on provenances trial of Eboni (*Diospyros celebica* Bakh.) in Malili Research Station South Sulawesi [Indonesia]/Santoso, B.; Misto; Anwar, C. 10 tables; 12 ref. Summary (En). *Buletin Penelitian Kehutanan* (Indonesia) ISSN 0853-9197 (1999) (No. 4) p. 23-35.**

DIOSPYROS; PROVENANCE TRIALS; GENETIC VARIATION; SURVIVAL; DIAMETER; HEIGHT; SULAWESI.

Provenances trial of eboni species was carried out in Malili Research Station (South Sulawesi Province) to assess the suitability of the provenance of eboni at six and twelve months old. A Randomized Completely Block Design using 120 tree plot with 3 blocks as replication and 7 provenance as treatment was used. Plant were spaced at 3x3 m. The site of study has altitude of about 100 m above sea level. Its soil characteried as Rhodik Hapludoxs and at climate type A according to Schmidt and Ferguson classification



with annual rainfall 2.400 mm. The result showed that treatment had a highly significant on height and diameter growth. The highest rate of survival percentage (93.6 % and 89.5 %), height growth (13.27 cm and 16.13 cm) and diameter growth (13.27 mm and 16.13 mm) was presented by provenance Kaluku at six and twelve months.

0281 SETYO-BUDI, U.

**Evaluasi klon-klon rami di lahan gambut Kalimantan Barat. [Evaluation of ramie clones (*Boehmeria nivea*) planted on peat soil of West Kalimantan]**/Setyo-Budi, U. (Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat, Malang (Indonesia)); Sudjindro; Heliyanto, B. *Jurnal Penelitian Tanaman Industri* (Indonesia) ISSN 0853-8212 (1998) v. 4(3) p. 79-84.

BOEHMERIA NIVEA; CLONES; PEAT SOILS; KALIMANTAN.

Untuk mendapatkan klon-klon unggul rami (*Boehmeria nivea*) dengan kemampuan adaptasi yang tinggi di lahan gambut Kalimantan Barat, telah dievaluasi 50 klon rami di desa Rasau Jaya Umum, Kecamatan Sei Kakap, Kabupaten Pontianak, Kalimantan Barat, dari bulan April 1996 sampai Maret 1997. Percobaan dirancang secara Acak Kelompok dalam tiga ulangan. Jarak tanam 75 cm x 50 cm dan luas petak 4 m x 2,25 m. Pengamatan dilakukan terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah batang/rumpun, berat brangkasan, dan berat batang segar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pujon 10, Lembang A, dan Pujon 10 A merupakan klon yang memiliki kemampuan tumbuh dan berproduksi tertinggi, tetapi hanya mampu beradaptasi lebih baik pada lingkungan (musim) yang banyak hujan. Bogor 7 dan Kotaraja, merupakan klon yang memiliki daya adaptasi (terhadap musim) yang paling luas, tetapi kemampuan tumbuh dan berproduksinya rendah.

0282 SETYO-BUDI, U.

**Ketahanan galur-galur harapan kenaf terhadap kekeringan. Resistance of promising kenaf lines to water stress**/Setyo-Budi, U. (Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat, Malang (Indonesia)); Sudjindro; Marjani 3 tables; 14 ref. Summaries (En, In). *Jurnal Penelitian Tanaman Industri* (Indonesia) ISSN 0853-8212 (1998) v. 4(3) p. 85-89.

VARIETIES; DROUGHT RESISTANCE; HIBISCUS CANNABINUS; JAVA.

Untuk mendapatkan galur-galur kenaf yang tahan terhadap kekeringan, sebanyak 20 galur kenaf telah diuji di Asembagus, Jawa Timur, dari bulan Mei sampai September 1996. Pengujian mengacu metode IJO untuk tanaman kenaf dan yute, yaitu memperlakukan tanaman sejak umur 30 hari dalam keadaan kering selama delapan minggu, kemudian diairi kembali secukupnya. Pemulihan diamati selama dua minggu. Penelitian dilakukan dengan Rancangan Acak Kelompok, ulangan tiga kali. Ketahanan terhadap kekeringan diamati melalui dua kriteria yaitu skoring terhadap kelayuan dan kemampuan pulih setelah diairi kembali, parameter lainnya adalah tinggi tanaman, diameter batang, bobot biomassa, bobot akar dan nisbah akar terhadap biomassa. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa galur-galur 85-9-40-1, 85-9-72, 85-9-75, 85-9-66-1, 85-9-bulk, 85-9-73 dan Hc G-4 sampai dengan 8 minggu relatif lebih tahan kekeringan dibandingkan dengan galur-galur lainnya.

0283 SUMARTINI, S.

**Evaluasi kapas hibrida F1 intra-hirsutum *Gossypium hirsutum* L. Evaluation of F1 intra-hirsutum cotton hybrids *Gossypium hirsutum* L./**Sumartini, S. (Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat, Malang (Indonesia)); Hasnam; Kristamtini; Indrayani, I G.A.A.; Mardjono, R. 4 tables; 11 ref. Summaries (En, In). *Jurnal Penelitian Tanaman Industri* (Indonesia) ISSN 0853-8212 (1998) v. 4(3) p. 90-96.

GROWTH; GOSSYPIUM HIRSUTUM; HYBRIDS; FERTILIZER APPLICATION; PEST RESISTANCE; PRODUCTION POSSIBILITIES; YIELDS; QUALITY.

Penelitian evaluasi kapas hibrida F1 intra-hirsutum *Gossypium hirsutum* L. bertujuan untuk mengetahui potensi hasil, mutu serat, ketahanan terhadap hama *S. biguttula* dari hibrida F1 dibandingkan dengan tetua-tetua dari varietas Kanesia 3. Sebanyak 67 perlakuan yang terdiri atas 55 hibrida F1 hasil persilangan dialel, 11 varietas tetua, dan Kanesia 3 disusun dalam Rancangan Acak Kelompok, diulang tiga kali. Ukuran petak 3 m x 5 m, jarak tanam 100 cm x 25 cm dengan satu tanaman per lubang. Dosis pemupukan

sebanyak 80 kg urea tablet, 75 kg SP-36, 75 kg KCl/ha. Pengendalian hama menggunakan Azodrin 15 WSC sebanyak 0,8 liter, Sumicidin 5 EC 1 liter, Curacron 3 liter, dan Decis 1,5 liter/ha. Penelitian dilaksanakan di Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian (IPPTP) Pasirian Lumajang pada musim penghujan 1997/98. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hibrida F1 205A x LRA 5166 dan REBA B 50 x SRT 1 menunjukkan perbaikan beberapa sifat: hasil kapas berbiji lebih dari 2.000 kg/ha, 60-77 % lebih dibandingkan dengan rata-rata tetuanya dan 33-38 % lebih tinggi dari hasil Kanesia 3. Panjang dan kekuatan seratnya masing-masing 1,19-1,20 inci dan 22-24 g/tex lebih baik dibandingkan dengan Kanesia 3, sedangkan kehalusan serat (micronaire) 4,6 dan 4,3 unit. Hibrida tersebut lebih tahan terhadap hama *S. biguttula*, pertumbuhan tanaman lebih pendek dari Kanesia 3.

0284 SUSKANDARI K.

**Mutasi induksi sinar gamma pada anggrek Vanda Genta Bandung. Induced mutation of gamma ray on Vanda Genta Bandung orchid/Suskandari K.; Soertini S.; Rianawati, S.** (Balai Penelitian Tanaman Hias, Jakarta (Indonesia)) 1 ill., 3 tables; 10 ref. Summaries (En, In). *Zuriat* (Indonesia) ISSN 0853-0808 (1999) v. 10(1) p. 27-34.

ORCHIDACEAE; ORNAMENTAL PLANTS; INDUCED MUTATION; GAMMA IRRADIATION; DOSAGE; PHENOTYPES.

Perlakuan radiasi dilaksanakan di Pusat Aplikasi Isotop dan Radiasi, Pasar Jumat, Jakarta pada bulan Desember 1997 dan pelaksanaan penelitian di Kebun Percobaan Balai Penelitian Tanaman Hias Jakarta dari bulan September 1997 sampai dengan bulan Agustus 1998 dengan tujuan untuk mengetahui LD50 dan variasi fenotipik akibat radiasi. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan delapan perlakuan (0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 dan 35 Gy) dengan ulangan empat kali dibawah laju dosis 83 Gy/jam. Pengamatan utama dilakukan pada persentase tumbuh, waktu berbunga, ukuran bunga, panjang tangkai bunga, jumlah kuntum bunga, dan pengamatan penunjang meliputi jumlah dan panjang akar, perubahan-perubahan pada bunga, dan kondisi stek setelah radiasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis kematian 50 % (LD50) anggrek Vanda Genta Bandung adalah 31,88 Gy dan terjadi pengurangan pada lebar dan panjang bunga, jumlah dan panjang akar serta kerusakan stek dan kelambatan waktu berbunga pada generasi MV1. Dosis anjuran radiasi sinar gamma pada anggrek Vanda Genta Bandung antara 10 Gy-25 Gy.

0285 SUTJAHJO, S.H.

**Identifikasi keterpautan marka molekuler RAPD dengan karakter toleransi terhadap keracunan aluminium pada tanaman padi gogo. Identification of linkage molecular marker RAPD with character of aluminium toxicity tolerance of upland rice/Sutjahjo, S.H.; Makmur, A.** (Institut Pertanian Bogor (Indonesia). Fakultas Pertanian) 2 ill., 2 tables; 22 ref. Summaries (En, In). *Zuriat* (Indonesia) ISSN 0853-0808 (1999) v. 10(1) p. 19-27.

UPLAND RICE; VARIETIES; GENETIC MARKERS; RAPD; ALUMINIUM; TOXICITY; RESISTANCE TO CHEMICALS; AGRONOMIC CHARACTERS.

Ketersediaan marka molekuler untuk mengidentifikasi sifat agronomis penting pada tanaman pertanian sangat dibutuhkan untuk mempercepat seleksi tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keterpautan marka molekuler Random Amplified Polymorphic DNA (RAPD) dengan sifat toleransi terhadap keracunan aluminium pada tanaman padi gogo. Menggunakan 18 primer acak telah berhasil diidentifikasi dua fragmen DNA yaitu OPH-06 700 dan OPF-07 470 yang hanya terdapat pada galur padi gogo yang toleran aluminium. Kedua fragmen tersebut selanjutnya dapat dijadikan sebagai marka seleksi untuk sifat toleransi tanaman padi gogo terhadap keracunan aluminium.

0286 TORUAN-MATHIUS, N.

**Induksi variasi somaklonal pisang kul. Nangka dengan radiasi gamma Co-60 dan asam fusarat. Induction of genetic variation of banana cv Nangka by gamma Co-60 irradiation and fusaric acids/Toruan-Mathius, N.; Nurhaimi-Haris** (Unit Penelitian Bioteknologi Perkebunan, Bogor (Indonesia)) 2 ill., 1 table; 29 ref. Summaries (En, In). *Menara Perkebunan* (Indonesia) ISSN 0215-9318 (1999) V. 67(1) p. 13-22.

MUSA (BANANAS); VARIETIES; GENETIC VARIATION; RAPD; IN VITRO CULTURE; GAMMA RADIATION; GROWING MEDIA; ORGANIC ACIDS; DISEASE RESISTANCE.

Variasi genetik yang diperoleh dari hasil kultur jaringan dapat dimanfaatkan sebagai sumber materi pemuliaan untuk peningkatan kualitas bahan tanaman pisang seperti resistensi terhadap layu fusarium yang disebabkan oleh *Fusarium oxysporum*. Pengaruh sinar Gamma dan asam fusarat terhadap regenerasi planlet dan pembentukan variasi baru pada tanaman pisang Nangka telah dipelajari. Tujuan penelitian ini adalah untuk menetapkan variasi genetik pada planlet yang disebabkan oleh perlakuan iradiasi sinar Gamma dan asam fusarat pada tunas batang, dan untuk mendapatkan lini-lini pisang Nangka yang toleran terhadap asam fusarat. Analisis variasi genetik dengan RAPD dilakukan terhadap planlet pisang Nangka hasil regenerasi dari tunas batang yang diradiasi dengan sinar Gamma Co-60 (0; 1,0; 1,5; 2,0 dan 2,5 Gy) dan diberi perlakuan asam fusarat (0; 0,2; 0,3 dan 0,4 mM) dalam medium penggandaannya. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa seluruh perlakuan dosis asam fusarat menghambat pertumbuhan dan regenerasi planlet. Iradiasi dengan dosis rendah yaitu di bawah 1,0 Gy merangsang pertumbuhan. Sedangkan dosis yang lebih tinggi cenderung menghambat pertumbuhan dan sebagian besar planlet yang dihasilkan mengalami kekerdilan (dwarf). Interaksi antar iradiasi 1,0 Gy dan asam fusarat 0,4 mM menghasilkan beberapa lini pisang nangka yang toleran terhadap asam fusarat. Di samping itu variasi genetik yang cukup besar dengan jarak genetik antara 0,6-1,0 diperoleh dari seluruh perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa kultur jaringan dapat dieksploitasi untuk meningkatkan kualitas tanaman pisang khususnya toleransi terhadap layu fusarium.

#### F40 EKOLOGI TANAMAN

0287 HUTAMI, S.

**Adaptasi varietas jagung pada lahan kering marginal. Adaptation of corn varieties on marginal soil/Hutami, S.; Murtado (Balai Penelitian Bioteknologi Tanaman Pangan, Bogor (Indonesia)); Makarim, A.K. 7 ill., 12 tables; 11 ref. Summaries (En, In). *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* (Indonesia) ISSN 0216-9959 (2000) v. 19(2) p. 31-37.**

ZEA MAYS; VARIETIES; ADAPTATION; MARGINAL LAND; DRY FARMING; SOIL CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; LIMING; PHOSPHATE FERTILIZERS; NUTRIENT UPTAKE.

Usaha perbaikan produktivitas lahan marginal dengan menggunakan masukan rendah disertai dengan penggunaan tanaman/varietas yang toleran lebih sesuai untuk daerah-daerah yang kondisi sosial ekonominya masih rendah. Penelitian dilaksanakan di lahan kering marginal di Desa Kentrong, Malangsari, Kecamatan Cipanas, Kabupaten Lebak, Jawa Barat, pada MK 1995/96. Rancangan yang digunakan adalah Faktorial dalam Acak Kelompok dengan tiga ulangan. Perlakuan terdiri dari enam varietas jagung: empat toleran terhadap lahan masam [Antasena, Arjuna Sintetis R24/8, (Pool 5G8(10f)E x Ikene 8149)F4, Pioneer-5, dan 2 medium (Arjuna dan Bisma); pengapuran (tanpa dan dengan kapur takaran 0,5 x Aldd); pemupukan P (30 dan 60 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha). Petak percobaan berukuran 5 x 6 m, jarak tanam 75 x 20 cm, 1 tanaman/rumpun. Sebagai pupuk dasar diberikan 90 kg N + 50 kg K<sub>2</sub>O/ha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas Antasena sesuai untuk dikembangkan di lahan kering marginal seperti di lebak karena mempunyai daya adaptasi yang lebih baik dibanding varietas lainnya, antara lain mempunyai luas daun/tanaman 2359 cm persegi, panjang akar 28,2 cm bobot kering brangkasan 46,6 g/tanaman, hasil biji kering 4,67 t/ha, dan daya serap N, P, K, Ca, dan Mg cukup tinggi. Pemberian kapur 0,5 x Aldd meningkatkan tinggi tanaman, panjang akar, bobot kering akar pada umur 42 HST, luas daun dan bobot kering brangkasan pada umur 42 dan 63 HST, serta serapan K. Sedangkan pemupukan 60 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha meningkatkan luas daun/tanaman, bobot kering akar dan diameter tongkol pada umur 21 HST.

#### F60 FISIOLOGI DAN BOKIMIA TANAMAN

0288 HARTATI, N.S.

**The effect of extracting buffer composition and sample preparation on isozyme pattern of taro (*Colocasia esculenta* (L.) Schott)/Hartati, N.S.; Prana, T.K. (Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia,**

Bogor (Indonesia). Pusat Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi) 3 ill., 3 tables; 12 ref. Summaries (En, In). *Annales Bogorienses* (Indonesia) ISSN 0517-8452 (1999) v. 6(1) p. 37-47.

COLOCASIA ESCULENTA; VARIETIES; ISOENZYMES; EXTRACTION; BUFFERING CAPACITY; SAMPLING.

Telah dilakukan penelitian pada delapan sistem enzim (ICD, ADH, ME, PGD, SDH, MDH, PGM dan PGI) beberapa kultivar talas (*C. esculenta* (L.) Schott) yang dikoleksi dari beberapa daerah di Indonesia menggunakan teknik elektroforesis gel pati kentang. Lima jenis komposisi buffer pengekstrak enzim telah dicoba dengan tujuan untuk memilih komposisi buffer yang lebih sederhana tetapi mampu menghasilkan pita-pita enzim dengan resolusi baik. Percobaan penyimpanan ekstrak enzim dilakukan pada freezer  $-70^{\circ}$  C dan pada nitrogen cair ( $-96^{\circ}$  C) sebelum dilakukan elektroforesis. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa komposisi buffer pengekstrak yang lebih sederhana menghasilkan pita enzim dengan kualitas resolusi dan intensitas warna sebaik resolusi enzim yang diekstrak dengan buffer yang lebih kompleks. Hasil elektroforesis enzim yang disimpan pada  $-70^{\circ}$  C maupun pada nitrogen cair memberikan hasil yang sama baiknya dibanding dengan ekstrak enzim segar.

0289 SIAGIAN, R.M.

**Komposisi kimia kayu *Acacia mangium* Wild dari beberapa tingkat umur hasil tanam rotasi pertama.** **Chemical composition of *Acacia mangium* Wild at several ages harvested from first rotation growth**/Siagian, R.M.; Darmawan, S.; Saepuloh 2 tables; 24 ref. Summaries (En, In). *Buletin Penelitian Hasil Hutan* (Indonesia) ISSN 0852-1638 (1999) v. 17(1) p. 57-66.

ACACIA MANGIUM; CHEMICAL COMPOSITION; HARVESTING DATE; DENSITY; PH; YIELDS.

Penggunaan kayu mangium (*Acacia mangium* Willd) sebagai bahan baku pulp sudah dikenal baik. Untuk memperoleh hasil yang lebih optimal maka perlu dilakukan penelitian mengenai sifat dasarnya pada beberapa tingkat umur. Sifat dasar yang diamati pada penelitian ini meliputi berat jenis, derajat keasaman (pH) dan komposisi kimia kayu umur 6, 7, 10, 11 dan 12 tahun hasil tanam rotasi I dari Sumatera Selatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bertambahnya umur kayu cenderung menaikkan berat jenis kayu dan kadar pentosan dengan nilai berkisar antara 0,47-0,56 dan 16,69 %-17,84 %. Sedangkan untuk kadar selulosa (52,12 %-50,53 %), kadar lignin (29,81 %-28,51 %), kelarutan dalam alkohol-benzena (6,77 %-4,38 %), kelarutan dalam air dingin (4,85 %-3,44 %), dan derajat keasaman (6,7-5,7) cenderung turun. Bertambahnya umur kayu memberikan nilai yang berfluktuatif untuk kelarutan dalam air panas (4,47 %-5,50 %), kelarutan dalam NaOH (16,25 %-18,94 %), kadar abu (0,31 %-0,83 %), dan kadar silika (0,06 %-0,46 %). Kayu mangium sebagai bahan baku pulp pada umur 6 dan 12 tahun menghasilkan komponen kimia lebih baik dari pada kayu umur 7, 10 dan 11 tahun. Tetapi apabila ditinjau dari kandungan selulosa dan daurnya maka kayu umur 6 tahun adalah yang terbaik.

## F61 FISILOGI TANAMAN - NUTRISI

0290 ALAM, M.

**Studi kemampuan beberapa jenis tanaman dalam memanfaatkan timbunan hara pada lahan padi sawah.** [Study on the ability of corn, soybean and mungbean in utilizing accumulation of nutrients in lowland rice]/Alam, M. (Universitas Empat Puluh Lima, Ujung Pandang (Indonesia). Fakultas Pertanian) 4 ill., 2 tables; 3 ref. Summaries (En, In). *Jurnal Agroland* (Indonesia) ISSN 0854-641X (1999) v. 6(1-2) p. 38-43

ZEA MAYS; GLYCINE MAX; VIGNA RADIATA RADIATA; NUTRITION PHYSIOLOGY; NITROGEN FIXATION; SOWING DEPTH; SOIL FERTILITY; IRRIGATED LAND.

Telah dilakukan penelitian pada lahan padi sawah Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih (BPSB) Kabupaten Maros, mulai September hingga Nopember 1997, yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan tiga jenis tanaman dalam memanfaatkan timbunan hara (N dan P) pada lahan padi sawah. Perlakuan terdiri dari dua faktor yaitu jenis tanaman (jagung, kedelai, dan kacang hijau) sebagai faktor

pertama dan kedalaman tanam (5, 10 dan 15 cm) sebagai faktor kedua. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan tanaman kedelai dan kacang hijau dalam mengakumulasi hara N dalam jaringannya lebih tinggi dibanding dengan tanaman jagung, sedangkan kedalaman tanam tidak berbeda. Akumulasi P dalam biji kedelai cenderung meningkat dengan meningkatnya kedalaman tanam, sedangkan pada tanaman jagung cenderung menurun dengan meningkatnya kedalaman tanam. Hasil analisa tanah sebelum dan sesudah penelitian menunjukkan bahwa kandungan nitrogen tanah meningkat setelah penelitian, akan tetapi kandungan P tanah menurun dari kriteria tinggi sebelum penelitian menjadi sangat tinggi setelah penelitian.

0291 SUKMAN, N.S.

**Kadar gula biji dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata*) yang dipupuk N dan penyiangan gulma. [Sugar content of grains and yield of sweet corn (*Zea mays saccharum*) with N fertilizer and weeding]/Sukman, N.S. (Universitas Tridianti, Palembang (Indonesia). Fakultas Pertanian) 1 ill., 2 tables; 8 ref. Summaries (En, In). [Proceeding of Seminar on Research Result of BKS-PTN Barat, October 1999] Prosiding Seminar Hasil Penelitian BKS-PTN Barat, Oktober 1999 /Universitas Sriwijaya, Palembang (Indonesia). Fakultas Pertanian. Palembang (Indonesia): UNSRI, 1999: (pt.14) 4 p.**

ZEA MAYS; NITROGEN FERTILIZERS; WEEDING; CARBOHYDRATE CONTENT; YIELDS.

Penelitian mengenai kadar gula biji tanaman jagung manis telah dilaksanakan di kebun Balai Penelitian Tanaman Sayuran Lembang (1250 m dpl) dari bulan Desember 1995 sampai April 1996. Efek pemberian pupuk N dengan dosis meningkat bersama penyiangan gulma dilaksanakan dengan Rancangan Acak Kelompok. Tiga puluh lima kombinasi lengkap bifaktorial antara pemberian pupuk Nitrogen (0, 100, 200, 300, dan 400 kg/ha N) dengan penyiangan gulma (pada hari ke-20, ke-30, ke-40 dan ke-50, dan pada hari ke-30, ke-35 dan ke-50, dan pada hari ke-20 dan ke-50, dan pada hari ke-20 dan pada hari ke-50 HST, gulma disiangi sejak tanam sampai panen, dan gulma tidak disiangi sejak tanam sampai panen) diulang tiga kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar gula biji jagung manis tertinggi dicapai pada pertanaman dengan penyiangan satu kali (20 HST atau 50 HST) atau tanpa penyiangan dengan pemupukan 200 atau 300 kg/ha, dengan angka rata-rata 15,36 %. Hasil maksimum diperoleh dari pertanaman dengan penyiangan berulang dua, tiga, atau empat kali, atau terus menerus, yaitu 12,8 ton/ha, pemupukan dengan dosis optimum 300 kg/ha N.

## F62 FISILOGI TANAMAN - PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN

0292 KURNIATY, R.

**Penentuan kriteria masak fisiologis benih dahu (*Dracontomelon dao*). The determination of physiological mature for dahu seed (*Dracontomelon dao*)/Kurniaty, R. 3 tables; 3 ref. Summary (En). *Buletin Penelitian Kehutanan* (Indonesia) ISSN 0853-9197 (1999) (v. 5) p. 60-65.**

ANACARDIACEAE; SEED; MATURATION; GERMINATION; RIPENING; FRUIT; COLOUR.

The stage of maturity is considerably necessary in collecting fruits for some forest tree species. A fruit colour is practical marker for determining whether seed in the fruit are physiologically mature or not. The purpose of this experiment is to determine the physiological mature of *Dracontamelon dao* (Dahu) seed on different fruit colours. A Completely Randomized Design with 4 factor experiment with 3 replication were employed. The number tested was 50 for each experiment. The result showed that yellow fruits gave a better result than old green, greenish yellow or black fruits, based on germination percentage were 81.33 %, 74.00 %, 72.00 % and 30.00 %. It is considerable that yellow fruits have achieved physiological mature.

0293 SYAWAL, Y.

**Perkembangan indeks luas daun tanaman jagung manis yang dipupuk N dan penyiangan pada waktu berbeda. [Leaf area index development of sweet corn using N fertilizer and weeding at different time]/Syawal, Y. (Universitas Sriwijaya, Palembang (Indonesia). Fakultas Pertanian) 8 ref.**

Summaries (En, In) Appendices. [Proceeding of Seminar on Research Result of BKS-PTN Barat, October 1999] Prosiding Seminar Hasil Penelitian BKS-PTN Barat, Oktober 1999/Universitas Sriwijaya, Palembang (Indonesia). Fakultas Pertanian. Palembang (Indonesia): UNSRI, 1999: (pt. 23) 9 p.

ZEA MAYS; NITROGEN FERTILIZERS; WEEDING; LEAF AREA INDEX; GROWTH.

Penelitian tentang Indeks Luas Daun tanaman jagung manis telah dilakukan di Kebun Balai Penelitian Tanaman Sayuran Lembang (1250 m di atas permukaan laut) yang berlangsung dari bulan Desember 1995 sampai Februari 1996. Tiga puluh lima kombinasi lengkap bifaktorial antara pemberian pupuk Nitrogen (0, 100, 200, 300 dan 400 kg/ha N) dengan penyiangan gulma (pada hari ke-20, ke-30, ke-40 dan ke-50, pada hari ke-20, ke-35 dan ke-50, dan pada hari ke-20 dan ke-50 disiang satu kali pada hari ke-20 dan pada hari ke-50 setelah tanam benih, gulma disiang sejak tanam sampai panen dengan interval 10 hari, dan gulma tidak disiang sejak tanam benih sampai panen) diulang tiga kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ILD meningkat secara perlahan pada umur 20 HST sampai 27 HST dan meningkat dengan tajam sampai umur 55 HST, kemudian ILD menurun dengan bertambahnya umur.

## H01 PERLINDUNGAN TANAMAN - ASPEK UMUM

0294 DWIASTUTI, M.E.

**Pengkajian paket budidaya kubis hemat pestisida: aplikasi ambang kendali hama penyakit dan residu pestisida.** [Assessment of cabbage cultivation package: application of economic damage threshold of pest and disease and pesticide residue]/Dwiastuti, M.E.; Suhardi; Endarto, O.; Roesmiyanto; Siswanto, B. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Malang (Indonesia)) 2 ill., 6 tables; 13 ref. Summaries (En, In), Appendix. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian* (Indonesia) ISSN 1410-959X (1999) v. 1(2) p. 131-138.

PLUTELLA XYLOSTELLA; PEST CONTROL; DISEASE CONTROL; BRASSICA; OLERACEA CAPITATA; ECONOMIC INJURY LEVELS; PESTICIDES; RESIDUES; YIELDS.

Kehilangan hasil akibat serangan hama *Plutella xylostella* dan *Crociodomia binotalis* dapat mencapai 100 % apabila tidak segera dikendalikan. Demikian juga adanya serangan penyakit akar gada (*Plasmodiaphora brassicae*). Kenyataan tersebut memaksa petani untuk menggunakan pestisida secara aktif dan cenderung berlebihan agar terhindar dari gagal panen tanpa mempertimbangkan dampak negatifnya. Pengkajian dilaksanakan di lahan petani Pujon, Malang dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok 2 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang diuji adalah (1) budidaya kubis dengan teknologi petani, (2) budidaya kubis dengan teknologi rekomendasi yaitu pembibitan dengan tanah dari luar Pujon pada para-para bambu dan sterilisasi, monitoring hama penyakit, penyemprotan pestisida berdasarkan ambang kendali dengan pestisida selektif serta penggunaan EM4. Hasil pengkajian menunjukkan bahwa persemaian dengan para-para bambu dan sterilisasi media dapat mencegah infeksi penyakit akar gada sampai 0 %, sementara pada perlakuan petani, serangan akar gada 45 %. Serangan hama *P. xylostella* dan *C. binotalis* dapat ditekan perkembangannya dengan pengendalian berdasarkan ambang kendali masing-masing sebesar 5 larva/10 tanaman dan 3 paket telur/10 tanaman. Secara keseluruhan paket budidaya kubis hemat pestisida dapat menghemat 7-11 kali penyemprotan dan dosis 0,5-1 cc/l tiap kali penyemprotan atau setara dengan Rp. 1.034.000,-/ha untuk biaya tenaga dan pestisida. Ditemukan residu pestisida Protiofos pada petak petani dan Mankozeb pada kedua petak perlakuan, namun ambang batas maksimum berbahaya belum ditentukan. Produksi meningkat 75 % pada petak teknologi rekomendasi yaitu dari petak petani sebesar 19,84 t/ha menjadi 34,71 t/ha pada petak teknologi rekomendasi, R/C rasio pada petak rekomendasi dan petani masing-masing sebesar 2,15 dan 1,15.

## H10 HAMA TANAMAN

0295 ARNETI

**Pengaruh ekstrak biji mindi (*Melia azedarach*) terhadap aktifitas makan dan mortalitas larva *Crociodomia binotalis* Zell. Di laboratorium. The effects of mindi-seed extract (*Melia azedarach*) on**

**the consumption and the mortality of *Crociodolomia binotalis* Zell. larvae at the laboratory/Arneti; Trizelia; Syafruddin M.** 3 tables; 11 ref. Summary (En). *Jurnal Penelitian Andalas* (Indonesia) ISSN 0852-003 (1999) v. 11(29) p. 102-110.

MELIA AZEDARACH; CROCIDOLOMIA BINOTALIS; PLANT EXTRACTS; SEEDS; LARVAE; MORTALITY; LABORATORY EXPERIMENTATION; CONSUMPTION; BRASSICA OLERACEA.

An experiment on the effects of mindi-seed extract (*Melia azedarach*) on the consumption and the mortality of *Crociodolomia binotalis* has been conducted at the laboratory of Plant Pest and Diseases of Agricultural Faculty of Andalas University Padang from July to December 1998. The aims of this experiment are to study the effect of several concentration of mindi-seed extract on the consumption and the mortality of *Crociodolomia binotalis* larvae. This experiment was conducted using Completely Randomized Design (RAL) with 6 treatments and 5 times replication. The treatments are concentration of mindi-seed extract, i.e.: 0 %, 2 %, 4 %, 8 %, 16 % and 32 %. The results showed should that: 1) the extract of mindi-seed was toxic and repellent to *C. binotalis* larvae, 2) mortality of larvae was significant on 2 % concentration, 3) leaf consumption of the larvae was decrease when giving the extract of mindi-seed, 4) symptoms of the infected larvae were weakness, consumption of larvae was decrease and the colour of larvae body become black and then finally death.

0296 DWIASTUTI, M.E.

**Pengkajian paket budidaya kubis hemat pestisida: aplikasi pemanfaatan sumberdaya hayati pengendalian hama penyakit. Assessment of package technic of cabbage low pesticide: utilization of biological control course application/Dwiasuti, M.E.; Devy, N.F.; Roesmiyanto** 4 ill., 10 tables; 14 ref. Summaries (En, In). [Proceedings of the Seminar on Research/Assessment Result in Karangploso Assessment Institute for Agricultural Technology (BPTP)] Prosiding Seminar Hasil Penelitian/Pengkajian BPTP Karangploso/Sugiyarto, M.; Widajati, E.; Santosa, B. (eds.). Malang (Indonesia): BPTP Karangploso, 2000. *Prosiding BPTP Karangploso* (Indonesia) ISSN 1410-9905 (no. 3) p. 216-229.

BRASSICA OLERACEA CAPITATA; BOTANICAL PESTICIDES; CROPPING SYSTEMS; GROWTH; PEST CONTROL; DISEASE CONTROL; BIOLOGICAL CONTROL AGENTS; YIELDS; COST BENEFIT ANALYSIS.

Penggunaan pestisida pada kubis masih dilakukan secara berlebihan, meskipun dampak negatifnya telah ditemukan. Namun dengan mahalnya harga pestisida saat ini dicoba untuk menerapkan efisiensi penggunaan pestisida di lahan petani dan aplikasi pemanfaatan sumber alam pengendali hayati. Pengkajian dilaksanakan di lahan petani Pujon meliputi dengan 2 kegiatan. Kegiatan 1 dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok, 3 perlakuan dan 6 ulangan. Perlakuan yang diuji adalah: teknologi petani monokultur, teknologi petani tumpangsari dan teknologi rekomendasi. Kegiatan II pengujian pestisida nabati dan biologi dengan 4 perlakuan dan 6 ulangan. Hasil pengkajian kegiatan I menunjukkan bahwa serangan *P. xytostella* dan *C. binotalis* tidak dapat ditekan sepenuhnya dengan penyemprotan berdasarkan ambang kendali tetapi dipadukan dengan kerusakan yang terjadi. Terdapat penghematan 2-4 kali penyemprotan pada petak petani tumpangsari dan 1-2 kali pada petak rekomendasi dibandingkan petak petani monokultur. Produksi kubis per krop tertinggi dicapai petak rekomendasi, namun per petak tertinggi pada petani monokultur. R/C rasio pada petak rekomendasi, monokultur dan tumpangsari masing-masing sebesar 1,6618; 1,140 dan 1,507. Pengendalian dengan pestisida nabati dan biologi yang dicoba dapat digunakan sebagai alternatif pengendali hama dan penyakit kubis.

0297 HADIYANI, S.

**Resistensi *Spodoptera litura* F. dan *Myzus persicae* (Sulz.) terhadap insektisida kimia pada Tembakau Besuki Na Oogst. [The resistance of *Spodoptera litura* F. and *Myzus persicae* (Sulz.) to chemical insecticide on Besuki Na Oogst Tobacco]/Hadiyani, S.; Soebandrijo; Salim, A. (Balai Penelitian embakau dan Tanaman Serat, Malang (Indonesia))** 2 tables; 9 ref. Summary (In). [Proceeding of the Seminar and Workshop on Tobacco Technology] Prosiding Semiloka Teknologi Tembakau/Tirtosastro, S.; Rachman, A.; Isdijoso, S.H.; Gothama, A.A.A.; Dalmadiyo, G.; Mukani (eds.). Malang (Indonesia): BALITTAS, 1999: p. 160-164.

NICOTIANA TABACUM; SPODOPTERA LITURA; MYZUS PERSICAE; PESTICIDE RESISTANCE; INSECTICIDES; MORTALITY.

Pada beberapa tahun terakhir timbul masalah gangguan serangga hama pada Tembakau Besuki Na Oogst (NO) terutama dari serangga pengisap *Myzus persicae* (Sulz.) yang juga dikenal sebagai vektor virus, dan serangga pemakan daun *Spodoptera litura* F. Penyemprotan insektisida telah banyak dilakukan tetapi hasilnya tidak seperti yang diharapkan. Kemungkinan hal tersebut karena sebagian serangga hama tersebut telah resisten terhadap insektisida tertentu. Penelitian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi tentang respon *S. litura* dan *M. persicae* terhadap insektisida yang mengandung bahan aktif asefat, metomil, monokrotofos, tiodikarb, endosulfan, deltametrin, dan fenvalerat. Serangga hama tersebut berasal dari pertanaman Tembakau Besuki NO di Jember pada musim tanam 1992. Uji resistensi dilaksanakan di Laboratorium Hama, Balittas, dengan metode residu bahan aktif pada permukaan tanaman, terhadap generasi pertama larva *S. litura* instar-3 dan nimfa *M. persicae* dari Jember dan Malang (sebagai pembanding). Perlakuan terdiri dari tujuh aras konsentrasi bahan aktif yang diperkirakan berada disekitar nilai LC50 dan satu kontrol, masing-masing terhadap 50 larva *S. litura* dan 100 nimfa *M. persicae*. Pengamatan mortalitas dilakukan 48 jam setelah infestasi. *S. litura* asal Jember telah resisten terhadap bahan aktif metomil dan endosulfan dengan nilai faktor resisten 6,5 kali dan *M. persicae* asal Jember masih belum resisten terhadap bahan aktif yang diteliti.

0298 HENDARSIH, S.

**Perangkap feromon seks untuk penggerek batang padi kuning *Scirpophage incertulas*. Sex pheromone trap for the yellow rice stemborer *Scirpophaga incertulas*/Hendarsih, S.; Usyati, N. (Balai Penelitian Tanaman Padi, Sukamandi (Indonesia)) 1 ill.; 4 tables; 7 ref. Summaries (En, In). *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia* (Indonesia) ISSN 1410-1637 (1999) v. 5(2) p. 77-82.**

SCIRPOPHAGA INCERTULAS; PHEROMONE TRAPS; EQUIPMENT CHARACTERISTICS.

Pengujian warna, bentuk, dan ukuran perangkap, bentuk dan ukuran pelindung dispenser, surfaktan dan jangka waktu pengamatan untuk perangkap feromon seks penggerek batang padi kuning (PBPK) *Scirpophaga incertullas* Wlk. telah dilakukan di Bekasi pada musim kemarau 1995. Masing-masing pengujian menggunakan perangkap air dengan antraktan untuk PBPK jantan berupa dispenser septa karet yang mengandung 1 mg feromon seks PBPK sintetik {3(Z 9-16:Ald) + (Z1 1-16:Ald)} (Cork, NRIL, UK). Dispenser dipasang pada tiap perangkap pada 15 cm di atas permukaan air. Pengujian dilakukan dengan Rancangan Acak Kelompok dengan beberapa ulangan. Hasil percobaan menunjukkan bahwa perangkap air berwarna kuning memiliki daya tangkap paling besar diikuti oleh yang berwarna putih. Perangkap berbentuk silinder yang paling efektif ialah yang berdiameter 25 dan 55 cm, sedangkan perangkap berbentuk kotak yang efektif adalah yang berukuran 25 x 25 cm. Tutup dispenser bisa berbentuk lingkaran atau bujur sangkar dengan ukuran 10 cm sampai 20 cm. Surfaktan dengan deterjen tidak berbeda dengan minyak sayur atau oli. Total ngengat yang tertangkap tidak berbeda jika pengamatan dilakukan tiap hari, dua kali seminggu atau sekali seminggu.

0299 NELLY, N.

**Pengaruh ekstrak daun gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) terhadap hama *Spodoptera litura* F. di laboratorium. Effect of gambir leaf extracts (*Uncaria gambir* Roxb.) to *Spodoptera litura* F. in the laboratory/Nelly, N.; Arneti; Syam, U. (Universitas Andalas, Padang (Indonesia). Fakultas Pertanian) 2 tables; 7 ref. Summary (En). *Jurnal Stigma* (Indonesia) ISSN 0853-3776 (2000) v. 8(1) p. 64-66.**

UNCARIA GAMBIR; SPODOPTERA LITURA; INSECT CONTROL; LEAVES; PLANT EXTRACTS; LABORATORY EXPERIMENTATION.

The experiment on the effect of gambir leaf extract (*Uncaria gambir* Roxb.) to *Spodoptera litura* was conducted in the laboratory of Plant Pest and Disease Faculty of Agriculture Andalas University from November 1999 to February 2000. The aim of this experiment was to study the effect of gambir leaf extract to *S. litura*. The experiment consisted of 5 treatments and 10 replications. The treatments were: control, extract of tips, extract of young leaves, extract of old leaves, and extract of waste, was arranged in



Completely Randomized Design. Results showed that extract of tips and young leaves reduced feeding *S. litura* at the average of 25 % and larval weight significantly lower than control, extract of old leaves and extract of waste.

0300 ROCHMAN.

**Penelitian habitat dan pola perkembangan tikus pada agroekosistem pasang surut. [Study of habitat and breeding pattern of rat in tidal swamp agroecosystems]/Rochman** 4 tables; 6 ref. Summary (In). Compilation of Papers of Agricultural Research Results 1998/1999; 4<sup>th</sup> Book. Kumpulan Makalah Hasil Penelitian 1998/1999; Buku IV. Sukamandi (Indonesia): BALITPA, 1999: (pt. 17) 15 p.

ORYZA SATIVA; RATS; ANIMAL POPULATION; HABITATS; AGROECOSYSTEMS; TIDES; ANIMAL BREEDING.

Penelitian habitat dan pola perkembangan tikus pada agroekosistem pasang surut telah dilaksanakan di lahan petani Karang Agung Ulu Palembang, pada MK 1998 dan MH 1998/99. Tikus contoh ditangkap dengan sistem pagar perangkap bubu yang dipasang secara linier di lima habitat masing-masing sepanjang 100 m. Untuk pengamatan reproduksi dilakukan penangkapan dengan pengemposan lubang dengan asap belerang dan digali. Pengamatan dilakukan secara periodik menggunakan metode percontohan acak berlapis, sesuai kondisi lahan dan stadia pertumbuhan tanaman. Jumlah tikus tertangkap kumulatif di lima habitat adalah 228 ekor. Tikus yang dominan dari jenis tikus sawah (*Rattus argentiventer*), hanya sedikit tertangkap tikus rumah (*R. diardii*). Selama musim kemarau telah tertangkap sekitar 116 ekor, dan 136 ekor tertangkap pada sawah bera setelah panen dan tangkapan pada musim hujan berikutnya jumlahnya turun sekitar 36 ekor. Habitat paling banyak tikus tertangkap (34,4 %) adalah di tanggul irigasi primer. Habitat pilihan kedua yaitu perbatasan pekarangan (20,8 %) dan di tengah sawah (20,5 %). Sebanyak 15,6 % dari populasi tikus tertangkap di lahan bongkor yang telah lama terlantar. Paling sedikit (8,7 %) populasi tikus tertangkap adalah di sekitar saluran irigasi sekunder yang selalu dilewati petani dan selalu bersih dari rumput. Pada waktu padi bermai penggalan terhadap 21 lubang tikus dapat menangkap 18 ekor tikus betina dewasa. Dari jumlah tersebut 44,4 % dalam keadaan bunting, pada uterus terdapat 5-12 embryo. Diantara tikus bunting tersebut 37,5 % juga sedang menyusui anak yang lahir terdahulu. Pengamatan terhadap kerusakan waktu padi stadia bermai cukup berat, dari lima habitat tersebut hampir 100 % rumput rusak berat oleh tikus dengan intensitas serangan mencapai 66,8 % - 79,5 %. Dari data tersebut menunjukkan bahwa hama tikus masih merupakan ancaman bagi usahatani di lahan pasang surut dan memerlukan kesiapan pengendalian sejak awal penanaman dengan prioritas pengendalian di sekitar tanggul irigasi primer, di sekitar lahan pekarangan dan di tengah sawah sistem surjan.

0301 RUSLI, R.

**Biologi *Aphis glycines* Matsumura (Homoptera: Aphididae) pada beberapa tingkat umur tanaman kedelai (*Glycine max* (L) Merrill). [Biology of *Aphis glycines* Matsumura (Homoptera: Aphididae) on several age level of soybean planting (*Glycine max* (L) Merrill)]/Rusli, R. (Universitas Riau, Pekanbaru (Indonesia). Fakultas Pertanian) 4 tables; 11 ref. Summary (In). *Jurnal Natur Indonesia* (Indonesia) ISSN 1410-9379 (2000) v. 2(1) p. 80-84.**

GLYCINE MAX; APHIS GLYCINES; BIOLOGICAL DEVELOPMENT; NYMPHS; VEGETATIVE PERIOD; POPULATION STRUCTURE.

Penelitian tentang biologi *Aphis glycines* pada beberapa tingkat umur tanaman kedelai (*Glycine max* (L) Merrill) telah dilaksanakan di Field Training Facilities (FTF) Kuranji Kota Madya Padang. Tujuan penelitian adalah untuk melihat biologi *Aphis glycines* pada beberapa tingkat umur tanaman kedelai. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan 10 ulangan. Perlakuan adalah tingkat umur tanaman kedelai yaitu umur tiga minggu, lima minggu dan tujuh minggu setelah tanam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan umur tanaman kedelai memberikan pengaruh terhadap biologi *Aphis glycines*. Di antara ketiga umur tanaman kedelai, tanaman umur tiga minggu setelah tanam merupakan keadaan yang terbaik bagi kehidupan biologi *Aphis glycines*.

0302 SALEH, R.M.

**Kemampuan menyerang kepinging tanah, *Scotinophara spp.* (Hemiptera; Pentatomidae) pada berbagai umur tanaman padi. [Ability of *Scotinophara spp.* (Hemiptera: Pentatomidae) attack various on age of rice (*Oryza sativa*)]/Saleh, R.M.; Thalib, R.; Susmeiati, Y. (Universitas Sriwijaya, Palembang (Indonesia). Fakultas Pertanian) 3 tables; 3 ref. Summary (In). [Proceeding of Seminar on Research Result of BKS-PTN Barat, October 1999] Prosiding Seminar Hasil Penelitian BKS-PTN Barat, Oktober 1999/Universitas Sriwijaya, Palembang (Indonesia). Fakultas Pertanian. Palembang (Indonesia): UNSRI, 1999: (pt. 16) 3 p.**

ORYZA SATIVA; SCOTINOPHARA; PEST OF PLANTS; POPULATION DENSITY; INFESTATION; AGE STRUCTURE; YIELDS.

Suatu penelitian telah dilakukan dalam upaya untuk mengetahui daya rusak kepinging tanah, *Scotinophara spp.*, pada beberapa umur tanaman padi dan pengaruhnya terhadap produksi. Penelitian dilakukan di eks Kebun Percobaan Proyek Penelitian Pertanian Lahan Pasang Surut di Karang Agung Ulu, Kabupaten Musi Banyuasin, Sumatera Selatan, dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang disusun secara faktorial dengan dua kombinasi dua faktor perlakuan, yaitu populasi kepinging tanah serta umur tanaman padi, dengan tiga ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepadatan populasi kepinging tanah sangat berpengaruh dalam menentukan besarnya serangan hama tersebut pada tanaman padi. Infestasi awal kepinging tanah pada tanaman yang lebih muda menimbulkan kerusakan yang lebih tinggi. Makin awal infestasi maka semakin berkurang produksi padi yang dihasilkan.

0303 SUBIYAKTO.

**Pengaruh konsentrasi serbuk biji mimba (*Azadirachta indica* A. Juss.) terhadap aspek biologi ulat daun tembakau *Spodoptera litura* (F.). [The effect of mimba seed powder (*Azadirachta indica* A.) concentration on biological aspect of tobacco leaf caterpillar *Spodoptera litura* (F.)]/Subiyakto; Winarno, D.; Diwang, H.P. (Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat, Malang (Indonesia)) 8 tables; 8 ref. Summary (In). [Proceeding of the Seminar and Workshop on Tobacco Technology] Prosiding Semiloka Teknologi Tembakau/Tirtosastro, S.; Rachman, A.; Isdijoso, S.H.; Gothama, A.A.A.; Dalmadiyo, G.; Mukani (eds.). Malang (Indonesia): BALITTAS, 1999: p. 133-139.**

NICOTIANA TABACUM; SPODOPTERA; AZADIRACHTA INDICA; SEED; BOTANICAL INSECTICIDES; MORTALITY; AGE; PUPAE.

Penelitian untuk mengetahui pengaruh konsentrasi Serbuk Biji Mimba (SBM) terhadap beberapa aspek biologi ulat daun tembakau *Spodoptera litura* dilaksanakan di Laboratorium Entomologi Balittas Malang, mulai Juni 1995 sampai dengan Januari 1996. Perlakuan disusun dalam Rancangan Acak Lengkap Faktorial 5 x 3, dan diulang 3 kali. Faktor pertama adalah konsentrasi SBM yang terdiri atas lima tingkat konsentrasi, yaitu 0, 5, 10, 20, dan 40 g SBM/l air. Sedang faktor kedua adalah instar ulat yang terdiri atas tiga tingkat, yaitu instar 1, 3, dan 5. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi SBM berpengaruh terhadap aspek biologi ulat daun tembakau *S. litura*. SBM menyebabkan mortalitas ulat instar 1, 3, dan 5 LC95 SBM pada ulat instar 1, 3, dan 5 berturut-turut 17, 95, 37, 26, dan 77, 69 g/l. SBM memperpanjang umur ulat, memperpendek umur imago, dan mengurangi jumlah telur menetas. Implikasi hasil penelitian ini, SBM dapat digunakan sebagai insektisida alternatif pengganti insektisida kimia.

0304 SUDARMAJI.

**Penelitian sistem perangkap bubu untuk pengendalian tikus pada ekosistem padi sawah. [Plaited plant trap [bubu] system for rodent control in flooded rice ecosystem]/Sudarmaji 11 tables; 5 ref. Summary (In). Compilation of Papers of Agricultural Research Results 1998/1999; 4th Book. Kumpulan Makalah Hasil Penelitian 1998/1999; Buku IV. Sukamandi (Indonesia): BALITPA, 1999: (pt. 16) 16 p.**

ORYZA SATIVA; RODENT CONTROL; ANIMAL POPULATION; TRAPS; ECOSYSTEMS; YIELDS.

Salah satu faktor penting yang berpengaruh dalam perkembangan populasi tikus adalah ketersediaan pakan. Tikus sawah sangat tertarik atau menyukai tanaman padi yang sedang bunting lebih dahulu dibandingkan stadia pertumbuhan padi vegetatif lainnya. Hal tersebut erat kaitannya dengan kebutuhan gizi untuk perkembangbiakan tikus. Pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa tikus menyerang tanaman padi yang bunting atau masak lebih dahulu daripada pertanaman padi lainnya. Begitu pula sebaliknya apabila di lapangan sudah tidak ada pertanaman (bera) tetapi masih terdapat pertanaman yang terlambat panen, maka tanaman tersebut akan terserang tikus. Kondisi ini dapat dimanfaatkan sebagai dasar untuk pengendalian tikus dengan sistem perangkap bubu. Dalam pelaksanaan di lapangan, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui waktu tanam tanaman perangkap yang efektif dan "halo effect" yang ditimbulkannya apabila digunakan dalam plot yang berukuran lebih luas. Penelitian dilakukan di lahan Perum Sang Hyang Seri, seluas  $\pm$  500-1000 ha di Sukamandi, Subang, Jawa Barat pada MK 1998. Penelitian bertujuan untuk mempelajari keefektifan "early and late trap crop" sebagai tanaman perangkap pada sistem perangkap bubu dan mempelajari ukuran sistem perangkap bubu untuk pengendalian tikus serta mengidentifikasi jangkauan "halo effect" sistem perangkap bubu terhadap kerusakan tanaman padi di sekitarnya. Penelitian terdiri dari perlakuan waktu tanam tanaman perangkap yaitu early crop, late crop dan early-late crop serta ukuran plot tanaman perangkap yaitu ukuran 20m x 20m, 30m x 30m dan 50m x 50m. Dilakukan juga penelitian mengenai daya jelajah tikus dengan metode "radio tracking". Pengamatan dilakukan terhadap tangkapan tikus, intensitas kerusakan dan hasil panen riil dan ubinan serta daya jelajah tikus. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa tanaman perangkap "early crop" paling efektif menarik tikus. Semakin besar plot tanaman perangkap, semakin banyak tangkapan tikus sawah. Jenis kelamin tikus sawah dan tersedianya tanaman perangkap mempengaruhi daya jelajah dan rentang jarak terjauhnya.

0305 TRIZELIA.

**Efektivitas campuran *Bacillus thuringiensis* dan *Beauveria bassiana* terhadap hama *Crociodolomia binotalis* Zell. pada tanaman kubis. Effectivity of combinations of *Bacillus thuringiensis* and *Beauveria bassiana* on *Crociodolomia binotalis* pest on Cabbage/Trizelia (Universitas Andalas, Padang (Indonesia). Fakultas Pertanian) 4 tables; 6 ref. Summary (En). *Jurnal Stigma* (Indonesia) ISSN 0853-3776 (2000) v. 8(1) p. 60-63.**

BRASSICA OLERACEA CAPITATA; BACILLUS THURINGIENSIS; BEAUVERIA BASSIANA; CROCIOLOMIA BINOTALIS; PEST CONTROL; LARVAE; PUPAE; ADULTS; PESTICIDE SYNERGISTS.

An experiment on the effectivity of combinations of *Bacillus thuringiensis* and *Beauveria bassiana* on *Crociodolomia binotalis* Zell. pest on cabbage was conducted at the Field Laboratory of Department of Agriculture for Estate Crops, West Sumatera from May 1997 to January 1998. This research aims to study the pathogenicity of *B. thuringiensis* and *B. bassiana* singly or combination on *C. binotalis* larvae. The experiment was arranged in Completely Randomized Design (CDR) that consisted of two factors and four replicates. First factor (A) contained five concentration of *B. thuringiensis* (Florbac FC) i.e. 0.0, 0.05, 0.10, 0.15 and 0.20 %. Second factor (B) contained five concentration of conidia of *B. bassiana* i.e. 0, 100, 10,000, 1,000,000, and 100,000,000 conidia/ml. The result of the experiment shows that *B. thuringiensis* and *B. bassiana* was able to kill the *C. binotalis* larvae. The higher concentration of these pathogens given the higher mortality of larvae. The combination of this pathogen had significant interaction effect on mortality of larvae, pupae and adult.

0306 YASIN, M.

**Efektivitas suspensi ekstrak metanol biji srikaya *Annona squamosa* L. terhadap wereng hijau *Nephotettix virescens* Distant pada tanaman padi. The effectivity of methanol extract of annona seed to *Nephotettix virescens* Distant on rice/Yasin, M.; Syamsuddin; Masmawati (Balai Penelitian Tanaman Jagung dan Serealia Lain, Maros (Indonesia)) 1 table; 8 ref. Summary (En). *Jurnal Stigma: An Agricultural Science Journal* (Indonesia) ISSN 0853-3776 (1999) v. 7(4) p. 51-54.**

ORYZA SATIVA; ANNONA SQUAMOSA; EXTRACTS; SEEDS; NEPHOTETTIX VIRESCENS; MORTALITY.

The experiment on effectivity of methanolic extract of Annona seed (*Annona squamosa*) to green leafhopper (*N. virescens*) on rice was conducted at entomology pathology laboratory and green house of the Research Institute for Maize and Other Cereals (RIMOC) in Maros 1999. The experiment was arranged in Randomized Completely Block Design with 3 replications. The treatments i.e. extract of methanol of Annona seed 1.5 g/100 ml water; 2.0 g/100 ml water; 2.5 g/100 ml water; 3.0 g/100 ml water; 4.0 g/100 ml water; 4.5 g/100 ml water and control. The results showed that extract of methanol of Annona seed concentrations of 4.5 g/100 ml water was most effective compared with all treatments, and concentrations of 4.5 g/100 ml water controlling 90-100 % populations of green leafhopper at 2 days after application.

## H20 PENYAKIT TANAMAN

0307 IRFANDRI.

**Pengaruh lama penggenangan terhadap perkembangbiakan nematoda bengkak akar (*Meloidogyne spp.*). [Effect of flooded time on the growth of root knot nematodes (*Meloidogyne spp.*) on tomato planting]**/Irfandri (Universitas Riau, Pekanbaru (Indonesia). Fakultas Pertanian) 3 tables; 7 ref. Summary (In). *Jurnal Natur Indonesia* (Indonesia) ISSN 1410-9379 (2000) v. 2(1) p. 75-79.

LYCOPERSICON ESCULENTUM; MELOIDOGYNE; DISEASE CONTROL; POPULATION DISTRIBUTION; FLOODING.

Penyakit nematoda bengkak akar (*Meloidogyne spp.*) dapat menyerang beberapa tanaman hortikultura. Salah satu tanaman yang dapat diserang adalah tanaman tomat. Banyak cara yang dapat dilakukan untuk mengendalikan penyakit nematoda bengkak akar (*Meloidogyne spp.*) ini, diantaranya dengan penggenangan lahan sebelum tanam. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh lama penggenangan terhadap perkembangbiakan nematoda bengkak akar pada tanaman tomat varietas Intan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan enam perlakuan. Perlakuanannya adalah penggenangan 120 jam, 96 jam, 72 jam, 48 jam, 24 jam dan tanpa penggenangan sebagai kontrol. Masing-masing perlakuan diulangi empat kali. Pengamatan pada penelitian ini yaitu jumlah bengkak yang terdapat pada akar tanaman tomat pada umur 40 hari, jumlah nematoda bengkak akar (*Meloidogyne spp.*) yang terdapat pada jaringan akar tanaman tomat dan jumlah nematoda bengkak akar (*Meloidogyne spp.*) yang terdapat dalam tanah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggenangan lahan 120 jam atau lebih sebelum tanam merupakan salah satu cara untuk menekan perkembangbiakan dan serangan nematoda bengkak akar (*Meloidogyne spp.*) pada tanaman tomat.

0308 NASRUN.

**Pengendalian penyakit rebah kecambah cabai menggunakan fungisida nabati minyak serai wangi dan kayumanis. Controlling of dumping off disease of chilli pepper seedling using bio fungicide of combination of citronellal and cinnamon leaf oil**/Nasrun (Instalasi Penelitian dan Penerapan Teknologi Pertanian Laing, Solok (Indonesia)) 3 tables; 9 ref. Summary (En). *Jurnal Stigma: An Agricultural Science Journal* (Indonesia) ISSN 0853-3776 (1999) v. 7(4) p. 70-74.

CAPSICUM ANNUUM; CORTICIUM ROLFSSII; PLANT EXTRACTS; DISEASE CONTROL; GROWTH; CINNAMON; CITRONELLOL.

The experiment on controlling of dumping off disease caused by *Sclerotium rolfsii* Sacc. on chilli pepper using combination of citronellal and cinnamon leaf oil was conducted at Laboratory of Installation Research and Assesment of Agricultural Technology Laing, Solok from June to September 1999. The aims of the experiment was to investigate the effectivity of formulation of citronellal and cinnamon oil in both combination and single. *S. rolfsii* was isolated from the chilli pepper infected by damping-off disease and subcultured on medium Potato Dextrose Agar (PDA) and Corn Meal Sand (CMS). Citronellal and cinnamon oil were distilled from leaf of citronellal and cinnamon plant by steam distillation. Treatments were citronellal and cinnamon oil (1000 ppm) in the combination or separate (Factor A), and time of bio fungicide application were before and after or at the planting time (Factor B). The treatments were arranged in Completely Randomized Design (CRD) in factorial. The observation were area inhibition of

fungal colony (*in vitro*), the number of infected plant and the plant growth. The results showed that citronellal and cinnamon oil reduced the colony of the fungal growth and disease incident. The combination of both bio fungicide controlled disease more effective compare to single bio fungicide. Application of the bio fungicide one week before planting was more effective to reduce disease than application after or at the planting time.

0309 RUBIYO.

**Uji lapang ketahanan hibrida kakao terhadap penyakit busuk buah (*Phytophthora palmivora* Butler).** A study of field resistance of cocoa hybrids on black pod disease/Rubiyo (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Kendari (Indonesia)); Iswanto, A.; Sukamto, S. 2 tables; 11 ref. Summary (En) *Jurnal Stigma: An Agricultural Science Journal* (Indonesia) ISSN 0853-3776 (2000) v. 8(1) p. 57-59.

THEOBROMA CACAO; PHYTOPHTHORA PALMIVORA; FIELD EXPERIMENTATION; HYBRIDS; FUNGAL DISEASES; QUALITY; YIELDS.

An experiment to study the resistance of cocoa hybrids on black pod disease (*Phytophthora palmivora*) was conducted at Kottablater Plantation XXIII Jember East Java in 1997 to 1998. The method in this experiment was Randomized Completely Block Design with eleven treatments and three replications. Ten hybrids tested were: Nic 7 x Sca 6, Nic 7 x Sca 8, Nic 7 X Sca 12, Nic 7 x Sca 89, Nic 7 x Ics 95, Nic 7 x UF 221, NW 6261 x Sca 6, NW 6261 x Sca 8, NW 6261 x Sca 12, DR 1 x IMC 67 and DR 2 as the control. The spot development and invasion percentage of *P. palmivora* were the basis for their resistant level. The results of this experiment were: Nic 7 x Sca 89 and NW 6261 x Sca 12 hybrids revealed that their resistance level was better than DR 2, whereas Nic 7 x Ics 95 was more susceptible than DR 2.

0310 SOENARTININGSIH.

**Viabilitas dan perkembangan spora cendawan *Beauveria bassiana* pada beberapa media. Viability and development of spora of *Beauveria bassiana* in several media**/Soenartiningsih; Yasin, M.; Surtikanti (Balai Penelitian Tanaman Jagung dan Serealia Lain, Maros (Indonesia)) 3 tables; 6 ref. Summary (En). *Jurnal Stigma: An Agricultural Science Journal* (Indonesia)ISSN 0853-3776 (1999) v. 7(4) p. 65-69.

BEAUVERIA BASSIANA; FUNGAL SPORES; SELECTIVE MEDIA; VIABILITY; GERMINABILITY.

This research was conducted in Laboratorium of Research Institute for Maize and Other Cereals from September until December 1996. The trial used a Randomized Completely Design with five treatments and three replications. The result indicated that *B. bassiana* fungi with different media had different amount of spora. Growth and development of *B. bassiana* fungi from rice media is the best, with spora density  $4.83-6.43 \times 10^8$  in media PDA  $2.42-4.00 \times 10^8$ . After 10-12 days in rice of corn had spora density  $3.63-4.42 \times 10^8$  and corn media spora to shoot until 94-96 %.

0311 SOMOWIYARJO, S.

**Pemanfaatan antibodi monoklonal dalam I-ELISA untuk deteksi penyebab penyakit busuk pucuk kelapa (*Phytophthora palmivora*).** The use of monoclonal antibodies in Indirect-enzyme Linked Immunosorbent Assay for detecting the pathogen of coconut bud rot (*Phytophthora palmivora*) /Somowiyarjo, S.; Mulyadi; Suryanti; Maryudani, Y.M.S.; Hadisutrisno, B. (Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta (Indonesia). Fakultas Pertanian); Sriyanti, D.P. 3 ill.; 1 table; 16 ref. Summaries (En, In). *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia* (Indonesia) ISSN 1410-1637 (1999) v. 5(2) p. 120-126.

PHYTOPHTHORA PALMIVORA; MONOCLONAL ANTIBODIES; ELISA; PATHOGENS; HYBRIDOMAS; IN VITRO CULTURE; FUSARIUM; COLLETOTRICHUM; THIELAVIOPSIS.

Untuk mendapatkan antibodi monoklonal yang spesifik terhadap patogen penyakit busuk pucuk kelapa telah dikonstruksi hibridoma melalui fusi antara sel limfa mencit Balb/c yang telah diimmunisasi ekstrak miselium *P. palmivora* dengan sel myeloma NS2. Dari 39 sumuran yang mengandung hibridoma didapatkan 14 sumuran yang positif terhadap antigen homolog. Setelah dilakukan kloning terdapat 10

hibridoma yang empat diantaranya dikarakterisasi dan diuji dalam I-ELISA. Monoklonal antibodi dengan kode AbM-PM.3 selanjutnya dipilih untuk mengembangkan ELISA dalam rangka deteksi patogen dalam jaringan tanaman sakit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa AbM-PM.3 yang mempunyai subkelas IgM dan titer *in vitro* 100-1.000, sangat cocok dipakai sebagai reaktan untuk diagnosis patogen. ELISA yang dikembangkan mempunyai kepekaan yang cukup tinggi yaitu mampu mendeteksi antigen sampai konsentrasi terendah kurang lebih 1 ng/ml serta dapat membedakan *P. palmivora* isolat kelapa dengan *P. palmivora* isolat lada, isolat kakao, serta tiga jenis jamur (*Fusarium sp.*, *Colletotrichum sp.*, dan *Thielaviopsis sp.*) yang diperoleh dari jaringan kelapa sakit pada saat mengisolasi *P. palmivora*. Agar antibodi monoklonal yang diperoleh segera dapat dimanfaatkan untuk mendukung pelaksanaan pengendalian hama terpadu pada kelapa, penelitian lanjutan yang meliputi uji ELISA dengan berbagai bentuk lain inokulum, antigen uji pada berbagai substrat serta penyederhanaan dan pemendekan waktu ELISA, masih sangat diperlukan.

0312 SUHARYANTO.

**Deteksi penyakit busuk pangkal batang kelapa sawit dengan antibodi poliklonal. Detection of basal stem rot disease of oil palm using polyclonal antibody/Suharyanto; Darmono, T.W. (Unit Penelitian Bioteknologi Perkebunan, Bogor (Indonesia)) 3 ill., 16 ref. Summaries (En, In). Menara Perkebunan (Indonesia) ISSN 0215-9318 (1999) V. 67(1) p. 32-39.**

ELAEIS GUINEENSIS; GANODERMA; POLYCLONAL ANTIBODIES; ELISA; IMMUNODIAGNOSIS.

Penggunaan teknik serologi yang sensitif dan spesifik untuk deteksi dini serangan *Ganoderma sp.*, penyebab penyakit busuk pangkal batang kelapa sawit sangat penting untuk membantu keberhasilan manajemen pengendalian penyakit secara terpadu. Antibodi poliklonal terhadap eksudat *Ganoderma sp.* (PcAb aeG) diuji reaktivitas dan sensitivitasnya menggunakan uji ELISA tak langsung terhadap material antigenik contoh daun segar dan daun kering yang diambil dari lapang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kisaran nilai tengah absorbansi ELISA ( $P < 0,10$ ) pada blok kebun terserang berat adalah antara 0,59-0,74 dan pada blok kebun terserang ringan adalah antara 0,38-0,43. Gejala dini serangan adalah contoh dengan nilai absorbansi ELISA 0,40, persentase tanaman yang dapat dideteksi pada kelompok tanaman terserang ringan dan berat masing-masing adalah 58 % dan 80 %. Dengan menggunakan contoh daun kering, ELISA berbasis PcAb aeG ini juga dapat membedakan antara blok tanaman terserang dengan blok tanaman sehat di sebelahnya, namun dengan sinyal yang lebih lemah. Hasil pemeriksaan pita protein contoh dengan SDS-PAGE diketahui bahwa pada tanaman terserang muncul pita protein tunggal dengan BM 21 kD.

0313 TALANCA, A.H.

**Efek residu fungisida sistemik menghambat jamur *Helminthosporium maydis* penyebab penyakit hawar daun pada tanaman jagung. Residual effect of systemic fungicide to control maize leaf blight fungi (*Helminthosporium maydis*)/Talanca, A.H.; Syamsuddin; Pakki, S. (Balai Penelitian Tanaman Jagung dan Serealia Lain, Maros (Indonesia)) 1 ill., 2 tables; 7 ref. Summary (En). Jurnal Stigma: An Agricultural Science Journal (Indonesia) ISSN 0853-3776 (1999) v. 7(4) p. 60-64.**

ZEA MAYS; PYRENOPHORA GRAMINEA; FUNGICIDES; DISEASE CONTROL; RESIDUES.

Leaf blight diseases was strongly influenced by the environmental factors, i.e., temperature and humidity. Optimum temperature favorable for germination of conidia *H. maydis* is 30<sup>0</sup> C. The experiment was conducted in Bontobili, Research Institute of Maize and Other Cereals on from November 1998 to March 1999. Randomized Block Design with six treatments and three replications was employed with the plot size of 3 m x 4 m and 20 cm x 75 cm spacing plant, at the dense of one steam per hole. Wisanggeni variety is used in this experiment, with treatment of residual effect i.e 0, 5, 10, 15, 20 days and control (without fungicide). The objective of the experiment was to know the residual effect of systemic fungicide to control leaf blight disease (*H. maydis*). The results of experiment showed that the longer of fungicide residue on plant tissue, the percentage of leaf blight and numbers of blight tend to increase. Observation on 60 days after planting (DAP) indicate that percentage of leaf blight on the long residue (20 days) is about 17.38 % whereas on control plant about 21.28 % indicate a significant difference of the treatments

on residue 0 and 5 days i.e. 6.81 % and 8.65 % respectively. Numbers of leaf blight on long residue (20 days) and without fungicide were 17.35 and 16.80, indicating a significant difference compared to long residue 0 and 5 days namely 7.62 and 9.60 respectively.

0314 WAKMAN, W.

**Pengendalian penyakit bulai pada tanaman jagung dengan varietas tahan dan aplikasi fungisida metalaksil. Control of maize downy mildew using resistant varieties and application of metalaxil fungicide/Wasmo, W.; Kontong, M.S. (Balai Penelitian Tanaman Jagung dan Serealia Lain, Maros (Indonesia)) 4 ill., 1 table; 9 ref. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* (Indonesia) ISSN 0216-9959 (2000) V. 19(2) p. 38-42.**

ZEA MAYS; HIGH YIELDING VARIETIES; DISEASE RESISTANCE; PERONOSCLEROSPORA; FUNGICIDES; METALAXYL; DISEASE CONTROL; SPRAYING.

Bulai merupakan penyakit utama tanaman jagung dan dapat menimbulkan kehilangan hasil sampai 40 %. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui varietas jagung yang tahan bulai dan efektivitas fungisida Ridomil dalam mengendalikan penyakit ini, percobaan dilakukan pada bulan Januari-Maret 1998 di KP Lanrang dan KP Maros, Sulawesi Selatan, menggunakan Rancangan Petak Terpisah, tiga ulangan. Petak utama terdiri tiga perlakuan fungisida: 1) Ridomil diberikan melalui biji dengan takaran 1,75 g/kg biji ditambah air pelarut 10 ml; 2) Ridomil disemprotkan pada pucuk tanaman umur 21 hari dengan takaran 135 l/ha, konsentrasi 0,35 g b.a./l air, dan 3) tanpa fungisida. Anak petak adalah varietas jagung yaitu Antasena, Arjuna, Bisma, Lagaligo, Rama, Semar-2, Semar-3, Wisanggeni, dan jagung manis sebagai kontrol. Petak percobaan di Lanrang berukuran 5 x 6 m, di Maros 4,5 x 7 m, jarak tanam 75 x 40 cm, benih ditanam secara tugal, 3 biji/lubang. Pemupukan pada umur 10 hari setelah tanam (HST) dengan takaran 100 kg Urea, 200 kg TSP, dan 100 kg KCl/ha. Sebanyak 200 kg Urea/ha diberikan lagi pada umur 28 HST. Percobaan di Lanrang menggunakan pupuk kandang dengan takaran 5 t/ha. Ridomil yang berbahan aktif metalaksil efektif mengendalikan penyakit bulai pada tanaman jagung apabila diberikan melalui biji dengan takaran 5 g/kg biji dengan air pelarut 10 ml. Penyemprotan Ridomil melalui pucuk daun pada umur 21 HST tidak efektif menekan bulai. Varietas Lagaligo menunjukkan ketahanan yang tinggi terhadap bulai dibanding varietas lainnya, sehingga dapat ditanam di daerah endemik bulai tanpa aplikasi Ridomil. Varietas Antasena paling peka terhadap bulai dan dapat dijadikan sumber inokulum bulai dan kontrol pada pengujian varietas/galur.

0315 WIBOWO, A.

**Pengaruh faktor-faktor lingkungan terhadap perkecambahan konidium, sporulasi dan pertumbuhan *Trichoderma harzianum* in vitro. The effect of environmental factors on conidial germination, sporulation and growth of *Trichoderma harzianum* in vitro/Wibowo, A. (Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta (Indonesia). Fakultas Pertanian) 3 tables; 9 ref. Summaries (En, In). *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia* (Indonesia) ISSN 1410-1637 (1999) v. 5(2) p. 108-113.**

TRICHODERMA HARZIANUM; IN VITRO CULTURE; ENVIRONMENTAL FACTORS; GERMINATION; SPORULATION; GROWTH.

Penelitian dilakukan untuk mengevaluasi pengaruh suhu, pH media, dan lama penyinaran terhadap perkembangan konidium, sporulasi, dan pertumbuhan *Trichoderma harzianum* di media PDA (Potato Dextrose Agar). Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 3 ulangan. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa perkecambahan konidium tertinggi terjadi pada suhu 30<sup>0</sup> C, demikian pula untuk sporulasi dan pertumbuhan *T. harzianum*. Lama penyinaran tidak berpengaruh nyata terhadap perkecambahan konidium akan tetapi sporulasi akan terpacu oleh perlakuan 12 jam terang-12 jam gelap dan diameter koloni *T. harzianum* nyata lebih besar pada perlakuan gelap bila dibandingkan dengan perlakuan 24 jam terang ataupun 12 jam terang-12 jam gelap. Keasaman (pH) media berpengaruh nyata terutama terhadap perkecambahan konidium dan sporulasi. Perkecambahan konidium tertinggi terjadi pada media dengan pH 8 sedangkan yang terendah terjadi pada pH 5. Sporulasi akan terpacu pada pH tinggi. Pengaruh Ph terhadap pertumbuhan *T. harzianum* terjadi pada pH 9 dimana panjang diameter koloni nyata lebih kecil dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

**H60 GULMA DAN PENGENDALIAN GULMA**

0316 FITRIANA, M.

**Evaluasi pertumbuhan tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) dan gulma terhadap perlakuan pengendalian gulma. Evaluation of sugar cane (*Saccharum officinarum* L.) and weed growth on weed controls/Fitriana, M. (Universitas Sriwijaya, Palembang (Indonesia). Fakultas Pertanian) 2 tables; 6 ref. Summaries (En, In). [Proceeding of Seminar on Research Result of BKS-PTN Barat, October 1999] Prosiding Seminar Hasil Penelitian BKS-PTN Barat, Oktober 1999/Universitas Sriwijaya, Palembang (Indonesia). Fakultas Pertanian. Palembang (Indonesia): UNSRI, 1999: (pt. 18) 3 p.**

SACCHARUM OFFICINARUM; WEEDS; DOMINANT SPECIES; WEED CONTROL; GROWTH; HERBICIDES; RESISTANCE TO CHEMICALS.

Penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh pengendalian gulma terhadap pertumbuhan gulma dan pertumbuhan tanaman tebu. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas 7 perlakuan masing-masing diulang sebanyak 4 kali. Perlakuannya terdiri dari: tanpa pengendalian (A), pengendalian secara manual minggu keempat, kedelapan dan kedua belas (B), pengendalian dengan Atrazin 3,0 kg/ha + 2,4-D 1,5 l/ha (C), pengendalian dengan Ametrin 3,0 kg/ha + 2,4-D 1,5 l/ha (D), pengendalian dengan Diuron 3,0 kg/ha + 2,4-D 1,5 l/ha (E), pengendalian dengan Atrazin 2,0 kg/ha + 2,4-D 1,5 l/ha + Diuron 1,5 kg/ha (F), pengendalian dengan Ametrin 2,0 kg/ha + 2,4-D 1,5 l/ha + Diuron 1,5 kg/ha (G). Hasil percobaan menunjukkan bahwa berbagai pengendalian gulma baik secara manual maupun dengan herbisida tidak memberikan pengaruh yang negatif terhadap pertumbuhan tanaman tebu. Pengendalian gulma dapat menekan pertumbuhan gulma terutama penggunaan campuran herbisida Ametrin 2,0 kg/ha + 2,4-D 1,5 l/ha + Diuron 1,5 kg/ha memberikan hasil penekanan terhadap gulma terbaik. Gulma yang resisten terhadap perlakuan aplikasi herbisida adalah *Digitaria sp.* dan *Cleome aspera*.

0317 HERAWATY, R.

**Efikasi 2,4-D dan campuran Bentiokarb dengan 2,4-D terhadap gulma padi (*Oryza sativa* L.) sistem tanam benih langsung. Efficacy of 2,4-D and Bentiocarb + 2,4-D mixed herbicides on weed rice (*Oryza sativa* L.) direct seeding system/Herawaty, R.; Silfiar; Suprijono, E. (Universitas Bengkulu (Indonesia). Fakultas Pertanian) 3 tables; 5 ref. Summaries (En, In). [Proceeding of Seminar on Research Result of BKS-PTN Barat, October 1999] Prosiding Seminar Hasil Penelitian BKS-PTN Barat, Oktober 1999/Universitas Sriwijaya, Palembang (Indonesia). Fakultas Pertanian. Palembang (Indonesia): UNSRI, 1999: (pt. 17) 6 p.**

ORYZA SATIVA; DIRECT SOWING; WEEDS; WEED CONTROL; HERBICIDES; 2,4-D; GROWTH.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji efikasi herbisida 2,4-D dan campuran Bentiokarb dengan 2,4-D terhadap gulma padi sistem tanam benih langsung, telah dilaksanakan di Desa Pematang Gubernur, Kecamatan Muara Bengkulu, Kotamadya Bengkulu dari bulan Maret sampai Juni 1997. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari 8 perlakuan dan tiga ulangan yaitu A0 (kontrol), A1 (1,5 l 2,4-D/ha), A2 (1,5 l 2,4-D/ha), A3 (2,25 l 2,4-D/ha), A4 (12,5 kg Bentiokarb + 2,4-D/ha), A5 (20 kg Bentiokarb + 2,4-D/ha), A6 (27,5 kg Bentiokarb + 2,4-D/ha), A7 (disiang 2 kali). Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi herbisida 2,4-D, Bentiokarb + 2,4-D dan penyiang 2 kali efektif mengendalikan gulma pada tanaman padi sistem tanam benih langsung. Aplikasi 2,25 l 2,4-D/ha menekan jumlah anakan per rumpun dan umur berbunga.

**J11 PENANGANAN, TRANSPORT, PENYIMPANAN DAN PERLINDUNGAN HASIL TANAMAN**

0318 BACO, D.

**Penanggulangan kerusakan biji jagung oleh hama *Sitophilus zeamais* selama penyimpanan. The control during storage of insect pest damage of corn seed/Baco, D.; Jasin, M.; Tandiang, J., Saenong,**



S.; Lando, T. (Balai Penelitian Tanaman Jagung dan Serealia Lainnya, Maros (Indonesia)) 7 tables; 10 ref. Summaries (En, In). *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* (Indonesia) ISSN 0216-9959 (2000) v. 19(1) p. 1-5.

MAIZE; SEED; SITOPHILUS ZEAMAI; SEED DAMAGING INSECTS; SEED LONGEVITY; STORED PRODUCTS; PEST CONTROL; POSTHARVEST DECAY; SILOS; GERMINABILITY.

Penelitian penanggulangan kerusakan biji jagung oleh hama gudang dilakukan di Balai Penelitian Tanaman Jagung dan Serealia Lain, dari bulan Agustus 1997 sampai Maret 1998, untuk mengetahui wadah penyimpanan biji jagung yang tepat dan menguntungkan. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 7 perlakuan penyimpanan dan 3 ulangan. Perlakuan terdiri dari : silo kayu kecil berlapis seng, silo asbes sedang, karung jumbo, jerigen plastik, dan cara petani (tongkol berkelobot). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyimpanan biji jagung pada karung jumbo, jerigen plastik, dan silo tidak nyata berbeda satu sama lainnya, semuanya lebih baik dibanding dengan cara petani.

0319 HARTONO, R.

**Model perubahan gula buah salak pondoh (*Salacca edulis* Reinw cultivar Pondoh) pada kondisi atmosfer termodifikasi. Modeling the Di-and monosaccharide change of salacca (*Salacca edulis* Reinw cultivar Pondoh) fruit at modified atmosphere condition/Hartono, R. (Universitas Lampung (Indonesia). Fakultas Teknik Pertanian; Rahardjo, B.; Suhardi 4 ill., 1 table; 6 ref. Summary (En). *Agritech* (Indonesia) ISSN 0216-0455 (2000) V. 20(1) p. 10-13.**

MODELS; POSTHARVEST TECHNOLOGY; SALACCA; STORAGE; CONTROLLED ATMOSPHERE STORAGE; CHEMICAL PHYSICAL PROPERTIES; GLUCOSE; FRUCTOSE; SUCROSE.

The salacca fruits were stored at modified atmospheric condition in the impermeable bottle with the variations of concentration of Oxygen at 5, 10, 15, and 20 %, Carbon Dioxide at 0, 5, 10, and 15 %, Nitrogen at 65, 75, 80, 85 and 95 %, and the variations of temperature at 5<sup>0</sup>, 10<sup>0</sup>, 20<sup>0</sup>, and 28<sup>0</sup> C. The gases within the bottles were replaced weekly. The results showed that the models of concentration change of sucrose, glucose and fructose i.e.  $C_s = 2,392 \text{ CCO}_2^{-0.064} \text{ CO}_2^{0.002 \exp(-0.263 t)}$ ,  $C_g = 1,575 \text{ CCO}_2^{-0.014} \text{ CO}_2^{0.009 \exp(-0.193 t)}$ , and  $C_f = 1,568 \text{ CCO}_2^{-0.032} \text{ CO}_2^{0.019 \exp(-0.135 t)}$ , respectively, were fit to predict its compounds.

## K01 KEHUTANAN - ASPEK UMUM

0320 RETNOWATI, E.

**Kontribusi hutan tanaman *Eucalyptus grandis* maiden sebagai rosot Karbon di Tapanuli Utara. The contribution of *Eucalyptus grandis* maiden plantation as Carbon sink in North Tapanuli/Retnowati, E. 2 ill., 3 tables; 6 ref. Summary (En). *Buletin Penelitian Hutan* (Indonesia) ISSN 1410-0649 (1998) (No. 611) p. 1-9.**

EUCALYPTUS GRANDIS; FOREST PLANTATIONS; SPACING; CARBON DIOXIDE; ABSORPTION; PLANT LITTER; SUMATRA.

Climate change and greenhouse effects become one of the major issues and topics of discussion in the recent years. Atmospheric CO<sub>2</sub> content presently rising at 0.14 - 0.48 % annually. Increasing sequestration of CO<sub>2</sub> in biomass production is pointed out as an important means of buffering the rate of climate change in the short term. Forest is considered as the most important CO<sub>2</sub> uptake sinks because of the carbon accumulation in forest biomass by photosynthesis processes. Referring to the issue mentioned above, a study regarding the contribution of *Eucalyptus grandis* as Carbon sink has been conducted in North Tapanuli, Sumatra, using methodology of IPCC guideline. The result showed that the CO<sub>2</sub> sequestration of 1, 2, 3, and 4 year old *Eucalyptus grandis* plantations with 2 m x 3 m spacing, and its understorey are 39.651 ton CO<sub>2</sub>/ha, 60.785 ton CO<sub>2</sub>/ha, 146.923 ton CO<sub>2</sub>/ha, and 258.117 ton CO<sub>2</sub>/ha respectively. Whereas its emission are 2.13 ton CO<sub>2</sub>/ha, 10.270 ton CO<sub>2</sub>/ha, 15.770 ton CO<sub>2</sub>/ha and 21.560 ton CO<sub>2</sub>/ha respectively. So, a negative emission of CO<sub>2</sub> and negative carbon balance occur in this plantation.

**K10 PRODUKSI HUTAN**

0321 PRATIWI.

**Pengaruh deforestasi terhadap kelestarian lingkungan di Indonesia. Impacts of deforestation on environment sustainability in Indonesia/Pratiwi 2 ill., 4 tables; 25 ref. Summary (In). *Buletin Penelitian Hutan* (Indonesia) ISSN 1410-0649 (1998) (No. 611) p. 11-33.**

INDONESIA; DEFORESTATION; ENVIRONMENTAL DEGRADATION; SHIFTING CULTIVATION; AGRICULTURAL DEVELOPMENT; RURAL SETTLEMENT; NATURE CONSERVATION; BIODIVERSITY; FOREST MANAGEMENT; POPULATION DENSITY.

Penelitian ini merupakan penelitian tentang pengaruh deforestasi terhadap kelestarian lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari dan menganalisis tentang sebab-sebab deforestasi, laju dan pengaruhnya terhadap kelestarian lingkungan, serta beberapa kebijaksanaan untuk mengurangi laju deforestasi. Metode penelitian ini didasarkan pada empat (4) langkah utama: inventarisasi dan koleksi data, analisis dan interpretasi data, evaluasi dan beberapa saran kebijaksanaannya. Analisis deforestasi tersebut didasarkan pada data statistik dari beberapa sumber yang terpercaya. Peningkatan jumlah penduduk dan permintaan akan kayu, cenderung meningkatkan pembukaan hutan, menurunnya masa bera pada kegiatan perladangan berpindah, degradasi daerah-daerah yang digunakan untuk perladangan berpindah, dan lain-lain. Di Indonesia, seperti juga di negara-negara berkembang di daerah tropika yang lain, deforestasi sulit untuk dihindari. Hal ini terutama disebabkan oleh meningkatnya jumlah penduduk, sehingga meningkatkan kebutuhan lahan untuk pertanian, pemukiman, dan lain-lain. Sepanjang hutan merupakan penggunaan lahan yang dominan, maka konversi hutan menjadi penggunaan lain sulit dihindari. Konversi hutan ini terutama digunakan untuk pengembangan lahan pertanian dan pemukiman. Sebagian lahan hutan juga dibalok dan dikonversi menjadi wilayah pertambangan dalam rangka meningkatkan devisa negara untuk keperluan pembangunan. Akibat dari kegiatan ini beberapa dampak negatif dapat timbul, baik dampak terhadap lingkungan (seperti terganggunya siklus air, erosi, sedimentasi, siklus Carbon, Nitrogen, Phosphorous, Sulphur, dan lain-lain) maupun dampak biologi (seperti berkurangnya biodiversity, climate change, dan lain-lain) dan dampak sosial (seperti konflik dengan penduduk lokal). Untuk itu diperlukan usaha-usaha untuk mengurangi laju deforestasi, meningkatkan produktivitas lahan yang terdegradasi, meningkatkan laju reforestasi, dan lain-lain. Di Indonesia, laju deforestasi meningkat, dari 0,3 % pada tahun 70-an, ke 0,6 %, dari total luas area pada tahun 80-an. Perhitungan berdasarkan data dari tahun 1950 sampai dengan tahun 1986 membuktikan bahwa laju deforestasi berbeda dari setiap pulau di Indonesia. Semakin ke timur laju deforestasi semakin menurun.

0322 RULLIATY, S.

**Dimensi serat dan pembuluh kayu mahoni (*Swietenia macrophylla* King) pada beberapa kelas umur pohon dan tingkat ketinggian dalam batang. Fiber and vessel dimensions of mahogany (*Swietenia macrophylla* King) on different age classes and height levels/Rulliaty, S. 4 tables; 9 ref. Summary (En). *Buletin Penelitian Kehutanan* (Indonesia) ISSN 0853-9197 (1999) (No.5) p. 66-73.**

SWIETENIA MACROPHYLLA; HARD FIBRES; WOOD ANATOMY; AGE; HEIGHT; WOOD PROPERTIES.

Perbedaan dimensi serat dan pembuluh akan terjadi pada semua pohon dan bagian pohon. Karena itu sifat kayu akan berlainan pula, baik antar bagian pohon maupun antar pohon. Untuk mengetahui pengaruh umur pohon dan ketinggian dalam batang terhadap dimensi serat dan pembuluh pada kayu mahoni (*Swietenia mahogany* King) dilakukan penelitian dengan menggunakan tiga kelas umur yaitu 12, 21 dan 30 tahun. Contoh pohon diambil dari hutan tanaman Perum Perhutani, di Sukabumi. Dari ketiga batang pohon yang berbeda umur diambil contoh uji dari empat ketinggian dalam batang yaitu 5, 25, 45 dan 65 % dari panjang pohon bebas cabang. Rancangan penelitian yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap dengan pola faktorial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa umur pohon, ketinggian dalam batang dan interaksi keduanya berpengaruh terhadap panjang serat. Diameter serat, tebal dinding, sel serat, diameter lumen serat dipengaruhi oleh kelas umur mahoni, sedangkan panjang sel pembuluh dipengaruhi oleh kelas

umur dan ketinggian dalam batang. Umumnya makin tua umur pohon makin panjang serat yang terbentuk, dan makin ke arah ujung batang serat yang terbentuk makin pendek.

## K50 PENGOLAHAN HASIL HUTAN

0323 LUKMAN, A.H.

**Pengolahan tiga jenis rotan dengan menggunakan berbagai komposisi campuran minyak pemasak. The processing of three rattan species using several different mixed frying oil composition/Lukman, A.H.; Zulrely (Pusat Penelitian Hasil Hutan, Bogor (Indonesia)) 5 tables; 13 ref. Summaries (En, In). *Buletin Penelitian Hasil Hutan* (Indonesia) ISSN 0852-1638 (2000) v. 17(3) p. 169-177.**

CANES AND RATTANS; PALM OILS; PARAFFIN; FRYING MECHANICAL PROPERTIES; DENSITY; MOISTURE CONTENT.

Pengolahan tiga jenis rotan dari Jawa Barat yaitu rotan pelah (*Daemonorops rubra* Bl.), rotan seel (*D. melanochaetes* Bl.) dan rotan seuti (*Calamus ornatus* Bl.) dengan cara menggorengnya di dalam campuran minyak tanah dan minyak kelapa sawit pada perbandingan 4:0; 4:1; 4:2 dan 4:3. Kondisi penggorengan adalah suhu pemasak 130<sup>0</sup> C dan lamanya 20 menit. Tujuan dari penelitian ini untuk mencari komposisi campuran minyak kelapa sawit dan minyak tanah sebagai minyak penggoreng rotan yang terbaik. Hasil percobaan menunjukkan bahwa komposisi minyak goreng memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat jenis, kadar air, keteguhan lentur statis dan keteguhan tekan sejajar serat. Sedangkan untuk jenis rotan hanya berpengaruh pada berat jenis saja. Dari percobaan juga diperoleh bahwa berat jenis rotan seuti (0,51) lebih tinggi dibandingkan dengan rotan pelah (0,44) dan rotan seel (0,47). Kondisi penggorengan yang baik diperoleh pada campuran minyak tanah dan minyak kelapa sawit dengan perbandingan 4:2. Pada kondisi tersebut dihasilkan rotan dengan sifat-sifat tertentu yaitu berat jenis (0,46, 0,51, dan 0,50 berturut-turut untuk jenis rotan pelah, seel, dan seuti); kadar air (13,58 %, 13,85 % dan 13,26 % untuk pelah, seel dan seuti); keteguhan lentur statis (249,46 kg/cm<sup>2</sup>, 313,43 kg/cm<sup>2</sup> dan 292,19 kg/cm<sup>2</sup> untuk pelah, seel dan seuti); dan keteguhan tekan sejajar serat (212,96 kg/cm<sup>2</sup>, 245,42 kg/cm<sup>2</sup> dan 205,41 kg/cm<sup>2</sup> untuk pelah, seel, dan seuti). Disarankan untuk menggoreng rotan dengan campuran minyak tanah dan minyak kelapa sawit menggunakan perbandingan 4:2, pada suhu 130<sup>0</sup> C selama 20 menit.

0324 SUSHARDI.

**Sifat kayu lapis hasil kombinasi kayu akasia dan sungkai. [Plywood properties resulted from acacia and sungkai timber]/Sushardi (Institut Pertanian STIPER, Yogyakarta (Indonesia). Fakultas Kehutanan) 4 ill., 2 tables; 12 ref. Summary (En). *Buletin Ilmiah Instiper* (Indonesia) ISSN 0852-8772 (1999) v. 6(2) p. 10-20.**

ACACIA AURICULIFORMIS; VERBENACEAE; PLYWOOD; VENEERS; ADHESIVES; STICKINESS; MECHANICAL PROPERTIES; FORMALDEHYDE; DENSITY; WOOD DECAY.

Up to the ecolabel in 2010, the production of Indonesian plywood will be the mainstay of the revenue of foreign exchange but further development will be determined by the supply of raw material. Therefore study on plantation forest timber for plywood is highly encouraged. The purpose of the recent study was to know the combination of acacia timber veneer and sungkai timber with urea formaldehyde resurfaced adhesive to produce high quality plywood. The experiment was conducted using Completely Randomized Design and tested further using Tukey procedure in the data processing. The result of acacia timber veneer as core and sungkai veneer as face and back with 60 #/MSGGL resurfaced adhesive produced better physical and mechanical properties.

## L01 PETERNAKAN

0325 PAMUNGKAS, D.

**Pengkajian sistem usaha pertanian ayam buras berbasis ekoregional lahan kering. [The assessment of native chicken agribusiness-based dryland ecoregional]/Pamungkas, D.; Affandhy, L.; Gunawan;**

Mariyono; Umiyah, U.; Aruyanto, H. 10 tables; 25 ref. Summaries (En, In). [Proceedings of the Seminar on Research/Assessment Result in Karangploso Assessment Institute for Agricultural Technology (BPTP)]. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian/Pengkajian BPTP Karangploso/Sugiyarto, M.; Widajati, E.; Santosa, B. (eds.). Malang (Indonesia): BPTP Karangploso, 2000. Prosiding BPTP Karangploso (Indonesia) ISSN 1410-9905 (no. 3) p. 274-292.*

CHICKENS; PRODUCTIVITY; HIGH YIELDING BREEDS; FEEDING; DISEASE CONTROL; MARKETING; BODY WEIGHT; MORTALITY; EGG PRODUCTION; EGG HATCHABILITY; COST BENEFIT ANALYSIS; TECHNOLOGY TRANSFER; AGROINDUSTRIAL SECTOR.

Pengkajian SUP ayam buras tahun anggaran 1998/99 yang berlokasi di Kecamatan Donorejo Kabupaten Pacitan mendukung SPAKU ayam buras di Kabupaten Pacitan; merupakan lanjutan dari kegiatan SUP ayam buras tahun anggaran sebelumnya. Tujuan pengkajian ini adalah untuk meningkatkan produktivitas ayam buras dan memperoleh model mengembangkan ayam buras yang spesifik lokasi dengan menerapkan rakitan paket teknologi yang adaptif. Rakitan teknologi yang diadaptasikan adalah berupa paket teknologi madya, yakni bibit ayam buras unggul, formulasi pakan, perkandangan, program kesehatan dan aspek pemasaran/kelembagaan. Sebanyak 54 orang petani peternak kooperator (44 peternak kelompok perlakuan dan 10 orang peternak tradisional/kontrol) dengan populasi ayam buras 3000 ekor berperan aktif dalam pengkajian ini. Perbandingan dilakukan antar kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap. Respon biofisik yang ditunjukkan terhadap paket teknologi antara lain adalah: (1) Penurunan angka mortalitas dari 54 % menjadi 21,5 %, (2) Peningkatan prosentase produksi telur dari 54,7 % menjadi 71,5 %. (3) Peningkatan daya tetas telur dari 36,5 % menjadi 77,1 %. Sedangkan respon terhadap nilai ekonomi ditunjukkan bahwa paket teknologi dapat meningkatkan B/C rasio pada beberapa skala usaha pemeliharaan. Respon peternak terhadap penerapan teknologi cukup baik, terutama dalam aspek bibit dan pemasaran/kelembagaan, sedangkan terhadap aspek pakan, kandang dan kesehatan kurang mendapat respon. Skor pengetahuan peternak kooperator, meningkat, yakni dari 26,3 menjadi 50,7. Pembentukan wadah kelompok yang berwawasan agribisnis masih dalam tahapan merintis. Namun dinamika kelompok peternak sangat meningkat dengan adanya pembinaan dari tim teknis pada pengkajian SUP ayam buras.

## L02 MAKANAN TERNAK

0326 ARITONANG, S.N.

**Pengaruh tingkat energi pakan hijauan terhadap pertumbuhan dan pubertas kambing Kosta betina. [Effect of forage energy on the growth and puberty of female Kosta goat]/Aritonang, S.N. (Universitas Andalas, Padang (Indonesia). Fakultas Peternakan) 2 tables; 9 ref. Summary (En). *Jurnal Peternakan dan Lingkungan (Indonesia) ISSN 0852-4092 (2000) V. 6(01) p. 73-76.***

GOATS; TROPHIC LEVELS; FEEDS; GROWTH; SEXUAL MATURITY; ANIMAL PERFORMANCE.

An experiment was conducted to evaluate the effect of forage energy level on growth and puberty of Kosta female goat. Twenty-four post weaning Kosta female goat of approximately 6-7 kg live weight were randomly allotted in Completely Randomized Design. The treatment were 3 levels of ration energy as follow 53 % TDN (A), 61 % TDN (B) and 69 % TDN (C) were about isonitrogenous (12 %) with 8 times of replicated. The ration was forage consisted of field grass, leaves of waru, angka, and lamtoro, gamal. The result of experiment showed that the higher of dietary energy up to 61 % TDN in the ration, the higher the performances of female Kosta goat in term of the feed efficiency, daily life weight gain, and age of puberty.

0327 ARYOGLI.

**Pengkajian rakitan teknologi penggemukan sapi potong. The assessment of beef fattening steer arrangement technology/Aryogli; Wijono, D.B.; Wahyono, D.E.; Umiyah, U. 3 tables; 7 ref. Summaries (En, In). [Proceedings of the Seminar on Research/Assessment Result in Karangploso**

Assessment Institute for Agricultural Technology (BPTP)]. Prosiding Seminar Hasil Penelitian/Pengkajian BPTP Karangploso/Sugiyarto, M.; Widajati, E.; Santosa, B. (eds.). Malang (Indonesia): BPTP Karangploso, 2000. *Prosiding BPTP Karangploso* (Indonesia) ISSN 1410-9905 (no. 3) p. 265-273.

BEEF CATTLE; TECHNOLOGY; FATTENING; RATIONS; BODY WEIGHT; FEEDS; QUALITY; COST BENEFIT ANALYSIS; FARM INCOME.

Pengkajian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat efektivitas penggunaan bioplus terhadap produktivitas usaha pengembangan sapi potong di peternakan rakyat, sebagai bagian dari upaya memperoleh rakitan teknologi pengembangan sapi potong yang lebih efisien. Ternak yang digunakan adalah 38 ekor sapi Peranakan Ongole jantan milik peternak rakyat umur sekitar 2 tahun, dibagi menjadi 3 kelompok perlakuan (P): P I = pemberian bioplus + ransum pola peternak yang diperbaiki; P II = pemberian bioplus + ransum pola peternak; dan P III = ransum pola peternak sebagai kontrol. Penggunaan bioplus sebesar 0,25 % dari berat badan ternak diberikan sekali pada awal pengkajian. Perbaikan ransum adalah pemberian dedak padi sebesar 1,0 % berat badan ternak. Parameter yang diamati selama 6 bulan pengkajian meliputi: teknologi penggunaan sapi potong pola peternak dan pola pengkajian, penambahan berat badan ternak, kondisi ransum yang dikonsumsi ternak, pendapatan peternak serta potensi dan kendala dari tenaga kerja dan daya dukung lahan. Pola percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan metode analisis Single Covariate dan penyajian diskriptif. Hasil pengkajian menunjukkan bahwa usaha penggemukan sapi potong pola peternak belum menghadapi teknologi produksi; pemberian bioplus yang diikuti dengan perbaikan ransum secara nyata ( $P < 0,01$ ) mampu meningkatkan pertambahan berat badan ternak (P I = 0,619; P II = 0,436 dan P III = 0,368 kg/ekor/hari); tingkat efektivitas dipengaruhi oleh kualitas dan kuantitas konsumsi ransum serta ketersediaan tenaga kerja yang terkait erat dengan pola tanam di lahan pertanian; meningkatkan pendapatan peternak (P I = Rp. 579986; P II = Rp. 500787 dan P III = Rp. 427800/ekor/6 bulan). Kesimpulan hasil pengkajian ini adalah pemberian bioplus secara efektif mampu meningkatkan produktivitas usaha penggemukan sapi potong pada kondisi peternakan rakyat, tetapi tingkat efektivitasnya dibatasi oleh kondisi konsumsi nutrisi ransum.

#### 0328 ELIHASRIDAS

**Estimasi sintesis protein mikroba dalam rumen sapi yang diberi ransum ampas sago urea kompleks. [Estimation of microbial protein synthesis on cattle rumen fed with waste sago urea complex]/Elihasridas** (Universitas Andalas, Padang (Indonesia). Fakultas Peternakan) 3 tables; 12 ref. Summary (En). *Jurnal Peternakan dan Lingkungan* (Indonesia) ISSN 0852-4092 (2000) v. 6(01) p. 67-72

CATTLE; FEEDS; WASTES; SAGO; UREA; MICROBIAL PROTEINS; RUMEN.

An experiment was designed to determine the optimum level of waste sago urea complex in the ration gave high microbial protein synthesis. This research was conducted by using Completely Randomized Design. Four level of sago urea complex in the ration were 0 %, 9 %, 18 %, and 27 % by five replications respectively. In the ration iso protein and iso energy and ratio of forage and concentrate were 40 %: 60 %. The variable measured were ruminal pH, concentration of ruminal  $\text{NH}_3\text{-N}$ , and total VFA and rumen microbial protein synthesis. The result of experiment showed that increasing level of waste sago urea complex in the ration were not significantly affected ( $P > 0.05$ ) to ruminal pH, concentration of ruminal  $\text{NH}_3\text{-N}$  and total VFA. Increasing level of waste sago urea complex use in the ration significantly ( $P < 0.05$ ) affects the rumen microbial protein synthesis. Using 18 % of waste sago urea complex in the ration or 30 % in the concentrate resulted in the best rumen microbial protein synthesis.

#### 0329 HUSMAINI

**Pengaruh peningkatan level protein dan energi ransum saat refeeding terhadap performans ayam buras. [Effect different level of protein and energy content of ration at refeeding time on performance of native chickens]/Husmaini** (Universitas Andalas, Padang (Indonesia). Fakultas Peternakan) 5 tables; 17 ref. Summary (En). *Jurnal Peternakan dan Lingkungan* (Indonesia) ISSN 0852-4092 (2000) V. 6(01) p. 32-37.

CHICKENS; PROTEINS; ENERGY; FEEDING; ANIMAL PERFORMANCE.

An experiment was carried out to know the effect different level of protein and energy content of ration at refeeding time on performance of native chicken after restricted feeding. One hundred and twenty unsexed DOC of native chicken were used in this experiment. The experimental design applied was 2 x 2 factorial set of treatments with five replicates in a Completely Randomized Design. The first factor was the level of protein (2900 Kcal and 3100 Kcal) at refeeding time. Measure variables in this experiment were feed intake, protein intake, body weight and feed efficiency. The result of this experiment indicated that the increasing in protein content from 17 % to 20 % in the ration significantly ( $P < 0.01$ ) raised ration consumption, protein intake, energy intake, body weight and feed efficiency. Whereas, increasing energy level tend to decrease ration consumption. Interaction of P and E was significant on body weight and feed efficiency. Based on yield of this experiment can be concluded that protein and energy content in ration (20 % and 3100 Kcal) raised performance of native chickens in which feed efficiency was higher in early period of growth.

0330 LY, J.

**Neraca nitrogen babi umur pertumbuhan dari pemberian ransum yang mengandung tepung biji gamal hasil olahan pada suhu dan kelembaban berbeda. Study on nitrogen balance of growing pigs fed diet including *Gliricidia sepium* seeds meal processed with several heat and humidity levels/Ly, J.; Likadja, R.D. (Universitas Nusa Cendana, Kupang (Indonesia). Fakultas Peternakan) 4 tables; 11 ref. Summary (En). *Jurnal Informasi Pertanian Lahan Kering* (Indonesia) ISSN 0215-9236 (2000) (no. 6) p. 35-40.**

SWINE; GROWTH PERIOD; RATIONS; GLIRICIDIA SEPIUM; FEED MEALS; SEEDS; PROCESSING; TEMPERATURE; HUMIDITY; NITROGEN CYCLE; PROXIMATE COMPOSITION.

The aim of the experiment was to study the effect of inclusion of differently heat level processing gamal seed meal in pig's diet Nitrogen balance of the pig was evaluated in the study. 15 VDL cross breeding pigs of 3 - 4 months of age with 5 - 10 kg initial body weight were allotted to fed 5 formulated diets. Basal diet (RO) was composed of : 55 % corn meal + 29.5 % rice bran + 14.5 % fishmeal + 1 % mineral mixture; treatment diets: R1; R2; R3 and R4, were composed of 58 % corn meal + 27 % rice bran + 14 % fishmeal + 2 % gamal seed meal + 1 % mineral mixture. Gamal seed meal included in the 4 treatment diets were processed in 4 different humidity/moisture level (%) and temperature (0 C) : R1 (10.3 % + 110 0 C); R2 (20.5 % + 110 0 C); R3 (10.3 % + 125 0 C) and R4 (20.5 % + 125 0 C). The average Nitrogen balance of the pig for each treatment are : 7.19 (RO); 6.26 (R1); 5.10 (R2); 4.31 (R3); and 6.53 (R4). Based on these results, it showed that two processing combinations : 10.3 % + 110 0 C (R1) and 20.5 % + 125 0 C (R4) of humidity and temperature are more effectively improving the utility of gamal seed meal for pigs.

0331 MUIS, H.

**Pengaruh penggunaan produk biakkan lalat hijau (*Lucilia illustris*) dengan media dedak halus dan feces layer dalam ransum terhadap performa dan retensi Nitrogen ayam broiler. The effect of using product of green fly (*Lucilia illustris*) grow in rice bran and feces of poultry layer in the ration on performance and Nitrogen retention of broilers/Muis, H.; Nuraini 3 tables; 10 ref. Summary (En). *Jurnal Penelitian Andalas* (Indonesia) ISSN 0852-003 (1999) v. 11(29) p. 28-33.**

LUCILIA; BROILER CHICKENS; PROXIMATE COMPOSITION; NITROGEN RETENTION; FEED CONSUMPTION; WEIGHT GAIN.

This experiment was conducted to determine the effect of using product of green fly (*Lucilia illustris*) grow in rice bran feces of poultry layer in the ration on performance and nitrogen retention of broilers. This experiment was design in Completely Randomized Design with 5 treatments and 4 replication. The 5 treatments is A (0 % Green Fly Larvae with Rice Brand and Feces), B (5 % GFLRF), C (10 % GFLRF), D (15 % GFLRF) and E (20 % GFLRF). The result of experiment showed that be treatments give no significant different ( $P > 0.05$ ) on feed consumption, Nitrogen retention, weight gain and feed efficiency. In conclusion from this experiment was growing of Green Fly Larvae in Rice Bran and Feces of broiler can affected feed consumption, Nitrogen retention, weight gain and feed efficiency of broiler.

0332 RIDWAN, M.

**Produksi hijauan makanan ternak di alley cropping. Source of animal green feed at alley cropping/Ridwan, M.** (Universitas Jambi (Indonesia). Fakultas Peternakan) 9 ref. Summaries (En, In). [Proceeding of Seminar on Research Result of BKS-PTN Barat, October 1999] Prosiding Seminar Hasil Penelitian BKS-PTN Barat, Oktober 1999/Universitas Sriwijaya, Palembang (Indonesia). Fakultas Pertanian. Palembang (Indonesia): UNSRI, 1999: (pt. 20) 7 p.

RUMINANTS; FEED CROPS; PASTURES; ALLEY CROPPING; PRODUCTIVITY; CONSUMPTION.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui produksi hijauan makanan ternak di alley cropping, guna mendapatkan jumlah unit ternak yang dapat digembalakan tanpa menimbulkan kerusakan pada tanah, vegetasi ataupun pada ternaknya. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah areal alley cropping yang telah ditumbuhi rumput lapangan (*Brachiaria decumbens*) dan tanaman pelindung (*Leucaena leucocephala*). Sampel rumput dan tanaman pelindung diambil per lorong secara acak dengan ulangan sebanyak 3 (tiga) kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara makro vegetasi tumbuh baik dan subur, tidak terlihat adanya erosi, kotoran cacing dan humus tanah cukup banyak dan dalam. Areal alley cropping dapat menampung ternak sebanyak 10,53 ST/ha. Kesimpulan dari penelitian ini adalah sistem alley cropping dapat dikembangkan sebagai sumber hijauan makanan ternak disamping tujuan utamanya adalah pengawetan tanah dan air.

0333 SARJUNI, S.

**Pengaruh level penggunaan tepung darah sebagai pengganti sebagian tepung ikan terhadap produksi telur ayam petelur umur 24-34 minggu. [Effect of blood flour level uses as a part of supplement of fish flour on production of laying hens at ages 24-34 weeks]/Sarjuni, S.** (Universitas Tadulako, Palu (Indonesia). Fakultas Pertanian) 4 tables; 5 ref. Summaries (En, In). *Jurnal Agroland* (Indonesia) ISSN 0854-641X (1999) v. 6(1-2) p. 107-111.

LAYER CHICKENS; NONCEREAL FLOURS; BLOOD; SIMULATED FOODS; FISH MEAL; FEEDING LEVEL; FEED CONVERSION EFFICIENCY; EGG PRODUCTION; AGE.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan tepung darah sebagai substitusi sebagian tepung ikan dalam ransum ayam petelur. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan 48 ekor ayam petelur yang digunakan untuk mengetahui pengaruh level penggunaan tepung darah sebagai substitusi sebagian tepung ikan terhadap produksi telur pada ayam petelur umur 24-34 minggu. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan dan setiap ulangan ditempatkan 3 ekor ayam. Peubah yang diamati adalah konsumsi ransum, produksi telur, dan konversi ransum. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat penggunaan tepung darah sebagai pengganti sebagian tepung ikan memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap konsumsi ransum, produksi telur dan konversi ransum pada ayam petelur umur 24-34 minggu.

0334 SOEBAGYO, Y.

**Pengaruh lama penggemukan terhadap pertambahan bobot badan harian dan komposisi asam lemak daging sapi Brahman Cross. Influence of duration period of fattening average daily gain and fatty acids composition of Brahman Cross cattle/Soebagyo, Y.** (Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto (Indonesia). Fakultas Peternakan); Ngadiyono, N.; Bachrudin, Z. 4 tables; 14 ref. Summary (En). *Animal Production* (Indonesia) ISSN 1411-2027 (2000) v. 2(1) p. 33-39.

BEEF CATTLE; FATTENING; DURATION; BODY WEIGHT; WEIGHT GAIN; SATURATED FATTY ACIDS; UNSATURATED FATTY ACIDS.

One hundred and eighty castrated male of Brahman Cross Cattle, 2 to 2.50 years old with initial body weight of 341.50 approx. 18.20 kg, were used in this research to study the effect of duration period of fattening on average daily gain and fatty acids composition of meat. They were grouped randomly into three: 2 months (group A), 3 months (group B) and 4 months (group C) of fattening and each group consisted of three pens of 20 heads respectively. The diet was composed of 15 % of king grass, 80 % of

concentrate and 5 % of waste product of fermented beer and given *ad libitum* as total mixed ration. Feed intake was controlled every day, where as weighting was done monthly. Meat samples for analysis of fatty acids composition and were taken from *Longissimus dorsi* and collected from 6 cattle as a replication for each treatment. All data collected were analysed by analysis of variance using Completely Randomized Design (CRD). Treatment means were compared using Least Significant Difference (LSD). ADG in group C (0.75 kg) was significantly lower ( $P < 0.05$ ) than in group A (0.88 kg) and B (0.82 kg) and there was not difference between A and B. Meat fat content and percentage of saturated fatty acids were significantly higher ( $P < 0.05$ ) in group C (12.53 %; 43.16 %) than in group A (5.31 %; 38.43 %) and in group B (5.27 %; 38.05 %). On the contrary, the percentage of unsaturated fatty acids was significantly ( $P < 0.05$ ) lower (C:56.76 %) than other group (A:61.70 % and B:61.95 %).

0335 YAMIN, M.

**Pengaruh tingkat penggunaan tepung darah sebagai pengganti sebagian tepung ikan terhadap produksi telur burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*). [Effect of blood flour level uses as a part of supplement of fish flour on the production of quail egg (*Coturnix-coturnix japonica*)]/Yamin, M. (Universitas Tadulako, Palu (Indonesia). Fakultas Pertanian) 4 tables; 7 ref. Summaries (En, In). *Jurnal Agroland* (Indonesia) ISSN 0854-641X (1999) v. 6(1-2) p. 95-100.**

QUAILS; NONCEREAL FLOURS; BLOOD; SIMULATED FOODS; FISH MEAL; FEEDING LEVEL; FEED CONVERSION EFFICIENCY; EGG PRODUCTION.

Penelitian ini menggunakan 80 ekor burung puyuh betina yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh tingkat penggunaan tepung darah sebagai pengganti sebagian tepung ikan terhadap produksi telur burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*) umur 7-24 minggu. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan, setiap ulangan terdapat 5 ekor burung puyuh. Peubah yang diamati adalah konsumsi ransum, produksi telur dan konversi ransum. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat penggunaan tepung darah sebagai pengganti sebagian tepung ikan memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap konsumsi ransum, produksi telur dan konversi ransum ternak burung puyuh umur 7-24 minggu.

## L10 GENETIKA DAN PEMULIAAN TERNAK

0336 ARLINA, F.

**Analisis beberapa sifat kualitatif dan kuantitatif sapi Bali bibit di Propinsi Nusa Tenggara Barat. [Analysis of some qualitative and quantitative characteristics of Bali cattle breeding stock in West Nusa Tenggara (Indonesia)]/Arlina, F. (Universitas Andalas, Padang (Indonesia). Fakultas Peternakan) 6 tables; 11 ref. Summary (En). *Jurnal Peternakan dan Lingkungan* (Indonesia) ISSN 0852-4092 (2000) V. 6(01) p. 16-22.**

COWS; BREEDING STOCK; ANIMAL PRODUCTION; QUALITY; QUANTITATIVE ANALYSIS; NUSA TENGGARA.

The objective of this experiment was to analyze characteristics of Bali breeding stock and heifer used for breeding purpose in Province of West Nusa Tenggara. Data used in the study were from government service of animal production including data of body measurement in order to standardize breeder bulls and heifer. The Linear Regression Analysis indicated that variation in coat color were highly significant ( $P < 0.01$ ) on length of body, height at withers, chest girth and body weight. The analysis of linear regression of body conformation on height at withers, chest girth and body weight were highly significant ( $P < 0.01$ ). The analysis of logistic regression indicated that chest girth on good and medium conformation was highly significant.

0337 YELLITA, Y.

**Pola polimorfisme protein darah itik Kamang di Sumatera Barat. [Polymorphism pattern of Kamang duck blood protein in West Sumatra (Indonesia)]/Yellita, Y. (Universitas Andalas, Padang**



(Indonesia). Fakultas Peternakan) 5 tables; 5 ref. Summary (En). *Jurnal Peternakan dan Lingkungan* (Indonesia) ISSN 0852-4092 (2000) V. 6(01) p. 1-5.

DUCKS; GENETIC POLYMORPHISM; POULTRY REARING; ELECTROPHORESIS; BLOOD PROTEINS; ALBUMINS; ACRYLAMIDE; SUMATRA.

Potential genetic of certain animal must be known to make them efficient in rearing and breeding. According to this a study of "blood protein characteristic of Kamang duck in West Sumatra" had been done at "The Laboratory of Kesehatan Ternak, UNAND, Padang" and "Pemuliaan dan Genetika Ternak, IPB, Bogor". The objectives of this study was to know the blood protein morphology characteristic. The experiment has been done by using electrophoresis technique to 13 head of ducks which rearing in different area. The electrophoresis technique was referenced by Ogita and Market Method (1979) that had been modified by Thohari et al. (1991). Six loci were analyzed by Gel Acrylamide Electrophoresis Technique, i.e., Albumin (Alb), Post albumin (Pa), Transferrin (Tf), Post transferin-1 (Ptf-1), Post transferin-2 (Ptf-2), and Hemoglobine (Hb). Five of six loci are polymorphic. Only locus transferin is monomorphic. Loci albumin are controled by 3 autosomal codominant alel alb A , Alb B and Alb C. Locus post albumins are controlled by 2 autosomal codominant alel Pa A and Pa B, locus post transferin-1 is controlled by 2 autosomal codominant alel Ptf-1A and Ptf-1B Locus post tranferin-2 are controlled by 2 autosomal codominant alel Ptf-2A and Ptf-2B. Locus haemoglobin are controlled by 3 autosomal codominant HbA, HbB and HbC. The higher gen frequency value to each locus and rearing area to albA, PaB, Ptf-1B, Ptf-2A, Ptf-2B and Hb A are 0.8, 0.875, 0.625, 0.5, 0.5, and 0.5 respectively. The study concluded that albumin, post albumin, post transferin-1, post transferin-2 and hemoglobin can be used as marker loci to characterize the genetical polymorphism among Kamang duck in West Sumatra.

## L20 EKOLOGI HEWAN DARAT

0338 TATI-SUBAHAR, S.S.

**Dampak konsumsi Metil Eugenol terhadap perilaku dan keberhasilan perkawinan lalat buah *Bactrocera carambolae* (Diptera: tephritidae). The effects of methyl eugenol consumption on mating behaviour and its success of *Bactrocera carambolae* (Diptera: Tephritidae)**Tati-Subahar, S.S. (Institut Teknologi Bandung (Indonesia). Jurusan Biologi) 3 ill.; 17 ref. Summaries (En, In). *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia* (Indonesia) ISSN 1410-1637 (1999) v. 5(2) p. 114-119.

BACTROCERA; EUGENOL; CONSUMPTION; SEXUAL BEHAVIOUR; COPULATION.

Metil Eugenol (ME) merupakan suatu zat penarik serangga. Telah diketahui bahwa lalat buah jantan dari kelompok *Bactrocera dorsalis* tertarik pada ME. Penelitian ini bertujuan mengkaji dampak konsumsi ME bagi keberhasilan lalat buah belimbing *Bactrocera carambolae* serta perilakunya. Pengamatan dilakukan tiap hari dari jam 17.00-18.00. Keberhasilan perkawinan ditandai dengan terjadinya kopulasi jantan dan betina sedangkan perilaku kawin yang diamati adalah intensitas perkelahian dan menggetarkan sayap. Hasil menunjukkan bahwa periode perkelahian dan menggetarkan sayap pada lalat buah yang mengkonsumsi Metil Eugenol lebih lama dari individu yang tidak mengkonsumsi ME. Keberhasilan kawin lalat buah yang mengkonsumsi ME relatif lebih tinggi dibandingkan dengan lalat buah yang tidak mengkonsumsi ME. Dapat disimpulkan bahwa ME adalah salah satu stimulus untuk meningkatkan keberhasilan perkawinan pada *Bactrocera carambolae*.

## L51 FISILOGI TERNAK - NUTRISI

0339 ROSSI, E.

**Penggunaan sumber protein dengan kandungan protein by-pass yang berbeda terhadap konsumsi zat-zat makanan dan total nutrisi tercerna pada ransum domba. Utilization of protein sources with varying by-pass protein content in sheep ration, nutrient consumption and total digestible nutrient/Rossi, E.; Maramis 2 tables; 12 ref. Summary (En). *Jurnal Penelitian Andalas* (Indonesia) ISSN 0852-003 (1999) v. 11(29) p. 11-18.**

SHEEP; RATIONS; UREA; BLOOD MEAL; SOYBEAN MEAL; CRUDE PROTEIN; BACTERIOSES; PROTEIN CONTENT; CONSUMPTION; DIGESTIBILITY; WEIGHT GAIN.

The objective of this work was to study the effect of supplemental protein/N sources with varying by-pass protein content on nutrient consumption and total digestible nutrient (TDN) in sheep ration. Eighteen local growing sheeps (8-12 kg of body weight) were randomly assigned to one of three dietary treatments in Randomized Block Design. Treatments were three rations (crude protein/CP approx. 15 % and TDN approx. 67 %) containing different protein sources with varying by-pass protein content. They were A = Urea (100 % N degraded / 0 % by-pass protein), B = Soybean meal (60 % CP degraded / 40 % by-pass protein) and C = Blood meal (18 % CP degraded / 82 % by-pass protein). The effects of protein sources with varying by-pass protein level on dry matter (DM) and nutrient (CP, crude fibre, fat and ether extract) consumption were highly significant different ( $P < 0.01$ ). Nutrient digested and TDN were higher ( $P < 0.01$ ) for blood meal diet that for soybean and urea rations. Sheeps gained faster ( $P < 0.01$ ) when the diet containing protein by-pass was increased. In conclusion, DM, nutrient consumption and digested, TDN and average daily gain were increased by supplementing protein sourced containing high by-pass protein on sheep diet.

### L53 FISILOGI TERNAK - REPRODUKSI

0340 HENDRI

**Pengaruh pembekuan spermatozoa, penambahan caffeine dan heparin dalam media Brackett-Oliphant terhadap angka fertilisasi *in vitro* pada sapi . Effect of sperm Freezing, supplementation of caffeine and Heparin in Brackett-Oliphant medium on *in vitro* fertilization rate of bovine/Hendri; Jaswandi; Mundana, M. 3 tables; 13 ref. Summary (En). *Jurnal Penelitian Andalas* (Indonesia) ISSN 0852-003 (1999) v. 11(29) p. 34-47.**

CATTLE; CAFFEINE; HEPARIN; IN VITRO FERTILIZATION; SPERMATOZOA; OOCYTE PRESERVATION; EMBRYONIC DEVELOPMENT.

The objectives of this research were to determine the effect of supplementation of caffeine and/or heparin in Brackett-Oliphant (BO) medium and using of fresh and frozen semen on *in vitro* fertilization rates of bovine. In the first experiment oocytes were collected by aspiration method from ovaries obtained from the slaughter house. Oocyte were classified into three grades (A, B and C/D) according to their qualities. In the second experiment oocytes of A and B qualities (Cumulus Oocyte Complexes, COCs) resulting from the first experiment were matured in TCM-199 supplemented with 20 % of fetal bovine serum (FBS), at  $38.5^{\circ}\text{C}$ , 5 %  $\text{CO}_2$  in humidified air for 22 to 24 hours. The matured COCs were then fertilized *in vitro* with capacitated spermatozoa from the control, caffeine (5 mM) and/or heparin (10 microgram/ml) medium treatments, respectively. After six to eight hours of culturing, the presumptive zygotes were transferred into 100 micro-l drop of *in vitro* culture medium for development of embryos. These embryos were then incubated for 4 x 48 hours, evaluated and changing of fresh medium every 48 hours. In the third experiment COCs resulted from the first experiment were matured and fertilized base on the best results obtained from the second experiment. The matured COCs were fertilized using fresh and frozen-thawed bovine semen to compare the effectiveness of these semens. Data from the experiments were transformed by the root of  $(x + 0.5)$  and analyzed by one way classification test. Results from these experiments indicate that the supplementation of caffeine (5 mM) and heparin (10 microgram/ml) promotes the highest cleavage rate (58.49 %). According to the use of fresh and frozen semen, significantly ( $P < 0.05$ ) lower (58.49 %), but it was not affect the *in vitro* development rates of embryos.

0341 NALLEY, W.M.

**Pengaruh pemberian dosis berulang ekstrak Hipofisis sapi terhadap respons superovulasi pada kambing Peranakan Ettawa (PE) di Kabupaten Kupang. The effects of multiple doses with cow Hypophysial extract on superovulatory responses in Ettawa cross goats (PE) in Kupang District/Nalley, W.M.; Marawali, A. (Universitas Nusa Cendana, Kupang (Indonesia). Fakultas Peternakan) 2 tables; 10 ref. Summary (En). *Jurnal Informasi Pertanian Lahan Kering* (Indonesia) ISSN 0215-9236 (2000) (no. 6) p. 41-46.**

GOATS; CROSSING OVER; SUPEROVULATION; EXTRACTS; PITUITARY GLAND; WASTES; SLAUGHTERING; DOSAGE; INJECTION; CORPUS LUTEUM.

An experiment was conducted to study the effects of administration of multiple doses of cow hypophysial extract on superovulation responses in PE goats in district Kupang. Ten donors of PE goats of 15 to 18 months of age were subjected to two treatments. For the first treatment (T1) 5 donors PE were injected with 1000 mg of each and the second treatment (T2) the other 5 donors were injected with the same dose twice a day for 4 days continually with totally 1200 mg of cow hypophysial extract each. Results of the experiment showed that the superovulation responses of those two treatments (T1 and T2) are significantly different ( $P < 0.05$ ) on average number of CL, but not significantly ( $P > 0.05$ ) on average C1 quality and unovulated follicle. The superovulation using multiple doses of 1000 mg of cow hypophysial extract were 15.00 CL while using multiple injections of 1200 mg of cow hypophysial extract were 18.20 CL. Superovulation program on PE goats would be better using multiple injection of cow hypophysial extract twice a day for consecutive days.

0342 SUYADI.

**Koleksi embryo pada kambing secara transservikal: 1. Penelitian pendahuluan. [Transcervical embryo collection in goats: preliminary research]/Suyadi (Universitas Brawijaya, Malang (Indonesia). Fakultas Peternakan) 18 ref. Summary (En). *Jurnal Peternakan dan Lingkungan* (Indonesia) ISSN 0852-4092 (2000) V. 6(01) p. 6-15.**

GOATS; EMBRYO TRANSFER; FEMALES; UTERUS; PROGESTERONE; ELISA; FLUSHING.

A simple method for embryo collection is transcervical rather than a surgical or laparoscopic method, that both caused adhesion of reproductive organ and limitation for the next superovulatory treatment. The present study evaluated a visibility of a simple transcervical embryo collection in goats. Seven mature female Boer goats were synchronized for estrous using progestogen and PGF2 Alpha and superovulated with FSH/40 % LH. Blood samples for progesterone assay-ELISA was taken on day 5 after last mating and embryos were collected on day 6 transcervically. Two does had progesterone 5 ng/ml, were used to evaluate a maximum loading capacity of uterus horn (Experiment 1). It was flushed 10 times for each of right or left horn. Medium flowed into uterus in high variability of volume within flushing series ( $59.3 \pm 24.8$  ml). However, the flow was as drops when the infused medium reached 40-45 ml. The medium recovery rate was 80 % ( $47.4 \pm 27.0$  ml). In Experiment 2, five does were injected with PGF 2 Alpha 8 h before embryo collection. Right uterine horn was flushed 6 times (40 ml/flushing), then the left one flushed 6 times. The catheter was positioned back in right uterus horn for 5 and then 5 flushings for left one. The number of embryos was  $11.4 \pm 3.9$ . The embryos recovered spread overall the flushing series. However, the most embryos (44 %) were collected within the second 6 flushings.

## L60 TAKSONOMI HEWAN DAN SEBARAN GEOGRAFINYA

0343 OMPI, M.

**The effect of patch size on morphology and growth on the intertidal box mussel (*Septifer bilocularis* L.), in North Sulawesi, Indonesia/Ompi, M.; Lumingas, L.J.L. (Universitas Sam Ratulangi, Manado (Indonesia). Fakultas Perikanan) 15 ref. Summary (En). Proceedings of the Seventh Workshop of the Tropical Marine Mollusc Programme (TMMP) on Central and West Java, Indonesia/Hylleberg, J.; Cedhagen, T.; Nateewathana, A.; Middelfart, P. (eds.). Phuket (Thailand): Phuket Marine Biological Center, 1997. *Phuket Marine Biological Center Special Publication* (Thailand) ISSN 0858-3613 (1997) v. 17(1) p. 37-40.**

MUSSELS; ANIMAL MORPHOLOGY; GROWTH; WEIGHT GAIN.

Isolated small and large patches of *Septifer bilocularis* were divided into three length size classes: small ( $> 10-17$  mm), medium ( $> 17-23$  mm), and large ( $> 23$  mm) mussels. Each group was divided into three groups of different densities to form isolated patches (10 individuals), medium patches (50 individuals),

and large patches (100 individuals). Three replicates of each patch size were established. Each density group was placed in a cage and returned to their natural hard bottom substrata, placed randomly, 50 cm between cages. At low water level, the area was exposed to air. The length/weight regression line of mussels in small and large patches overlapped, but there was a significant difference between the slopes (ANCOVA,  $P < 0.05$ ). Mussels occurring in small patches were heavier and thicker than those of larger patches. Box mussels in small patches had significantly higher growth than mussels in medium and large patches.

## M12 PRODUKSI DAN PENGELOLAAN BUDIDAYA PERAIRAN

0344 SUTANTO J.T.

**Pengkajian teknologi budidaya udang windu. [Technology assessment of tiger prawn culture]**/Sutanto J.T.; Anang-Muhariyanto; Diatri-Krisunari; Astuti, Y. 3 tables; 35 ref. Summaries (En, In). [Proceedings of the Seminar on Research/Assessment Result in Karangploso Assessment Institute for Agricultural Technology (BPTP)] Prosiding Seminar Hasil Penelitian/Pengkajian BPTP Karangploso/Sugiyarto, M.; Widajati, E.; Santosa, B. (eds.). Malang (Indonesia): BPTP Karangploso, 2000. *Prosiding BPTP Karangploso* (Indonesia) ISSN 1410-9905 (no. 3) p. 325-332.

PRAWNS AND SHRIMPS; FISH CULTURE; PONDS; STOCKING DENSITY; FEEDS; FARM INCOME.

Tujuan dari pengkajian ini adalah untuk mendapatkan paket teknologi lokal spesifik usaha budidaya udang windu, dengan menerapkan padat penebaran, ukuran benih dan pakan yang berbeda terutama pakan alami sebagai pakan substitusi, pada pola tradisional dan semi intensif. Dengan sasaran hasil 600-700 kg/ha untuk meningkatkan pendapatan petani. Pengkajian dilakukan di lahan tambak dan peran serta petani di Kecamatan Palang Kabupaten Tuban sebanyak dua petak luas masing-masing 0,3 ha dan di Kecamatan Paciran Kabupaten Lamongan sebanyak satu petak luas 0,3 ha. Pengkajian dilakukan dengan RAK, dengan 3 perlakuan yaitu (a) padat penebaran 52.500 ekor benih tokolan/ha dengan pakan ikan rucah dan pelet, (b) padat penebaran 105.000 ekor benur/ha dengan pakan ikan rucah dan pelet, keduanya penggantian air dengan pemompaan sumur bor, padat penebaran 225.000 ekor benur/ha dengan pakan pelet dan penggunaan kincir. Tiap perlakuan dengan dua ulangan. Hasil yang diperoleh baik penggunaan benih tokolan, benur, padat penebaran 52.500-105.000 ekor/ha, pakan alternatif ikan rucah, rata-rata 756 kg/ha yang berbeda nyata dengan hasil riel tambak proyek Intam U-2 dan petani sekitar. Hasil dari penebaran benur 225.000 ekor/ha dengan pakan pelet pabrik dan penggunaan kincir mencapai 2.154 kg/ha yang berbeda nyata dari hasil riel proyek Intam U-3, namun masih lebih rendah dari hasil penelitian. Hasil ini masih memadai karena tingkat kelangsungan hidup rata-rata 63,32 % yang lebih baik dari hasil penelitian yang rata-rata 44,2 % dan setara dengan tingkat kelangsungan hidup udang di tambak petani sekitar. Dengan tingkat harga udang yang tinggi, akan dapat meningkatkan pendapatan petani tambak dan devisa.

## N20 MESIN-MESIN DAN PERALATAN PERTANIAN

0345 ANANTO, E.E.

**Evaluasi kelayakan traktor kura-kura di lahan pasang surut. Feasibility study of hydro tiller for swampy area**/Ananto, E.E.; Astanto (Balai Penelitian Tanaman Pangan, Sukamandi (Indonesia)) 7 tables; 7 ref. Summary (En). *Buletin Enjiniring Pertanian* (Indonesia) ISSN 0857-7203 (1994) v. 1(3) p. 1-7.

TRACTORS; FEASIBILITY STUDIES; SOIL TILLAGE; RICE FIELDS; EQUIPMENT PERFORMANCE; COSTS.

This study was directed to evaluate the technical aspects of the utilization of hydro tiller at swampy area for paddy production. The study was divided into 2 steps, first was fabrication and the second were

testing, evaluation and modification. The study was conducted in Seed Center Paniraman, West Kalimantan in 1993/94. Randomized Block Design with 4 replication were used for this experiment, five treatment, tajak, tractor rotary 3 phases, tractor mouldboard with leveler, hydro tiller 2 phases and hydro tiller 4 phases were applied. The results of study showed that 2 phases land preparation by using hydro tiller was enough to prepare the soil for growing rice. The field capacity of hydro tiller was relatively high compared to the tajak, tractor rotary and Mouldboard tractor.

0346 HARJONO.

**Penggunaan mesin kempa tipe torak untuk membuat kacang tanah berkadar lemak rendah. The use of piston type pressing machine for producing low fat content of peanut/Harjono; Hendriadi, A. (Balai Besar Pengembangan Alat dan Mesin Pertanian, Serpong (Indonesia)); Silaen, V. 2 tables; 4 ref. Summary (En). *Buletin Enjiniring Pertanian* (Indonesia) ISSN 0857-7203 (1994) v. 1(3) p. 15-17.**

GROUNDNUTS; QUALITY; EQUIPMENT; TEMPERATURE; SEED MOISTURE CONTENT.

In order to get low fat content of peanut, some amount of fat has to be removed from inside of the kernel. This machine was used for this purpose. The test was done at CDAM, Serpong on November 1993 to January 1994. A Randomized Completely Block Design was used in this experiment. Those factors of moisture content, pressure time and heating were done in five replications. Parameters measured were butter obtained, capacity of the equipment and broken kernels. Result showed that percentage of fat obtained after it has been pressed for 45 minutes, while the maximum capacity occur at the fastest pressing time i.e. 15 minutes. The temperature did not affect the fat content since it was gone down in the certain time of treatments. The broken kernel was very small amount, and it seems that the lower the moisture content the lower the broken.

0347 PURWANTANA, B.

**Penerapan sistem kontrol dengan pegas pada penggandengan alat pengolah tanah; Bagian II: kinerja lapang. Application of spring control mousting system on plow; Part II: field performance/Purwantana, B.; Handoyo (Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta (Indonesia). Fakultas Teknologi Pertanian); Kisbyantoro, A. 4 ill., 4 tables; 7 ref. Summary (En). *Agritech* (Indonesia) ISSN 0216-0455 (2000) V. 20(1) p. 30-35.**

PLOUGHS; EQUIPMENT TESTING; EQUIPMENT PERFORMANCE.

In order to give good tractive stability and constant large draft of tractor, an application of spring control mounting system on plow was developed. The result of laboratory test proved that the system could response the low frequency variation caused by the variation of soil condition, soil hardness and the variation of tillage depth with phase angle lags about 90 degree. The result also proved that in order to avoid hunting, the natural frequency of the spring should be larger than 20 rad/sec. The study of field experiment was conducted to observe the hitching, steering and plowing performance. The result proved that the application of spring control mounting system has given some advantages on improvement of hitching force stability and acceleration of insertion of plow in soil. The system also reduced wheel slip, increased working velocity and field capacity, reduced fuel consumption and also reduced intensity of steering control by operator. Due to the short sole of plow which used in the construction of the system, hard layer under pulverized soil was not formed well.

## **P10 SUMBER DAYA AIR DAN PENGELOLAANNYA**

0348 HARSONO.

**Teknologi pengelolaan tanah dan air pada lahan kering. Technology of soil and water management in upland/Harsono (Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta (Indonesia). Fakultas Teknologi Pertanian) 3 ill., 8 tables; 26 ref. Summary (En). *Agritech* (Indonesia) ISSN 0216-0455 (2000) V. 20(1) p. 36-41.**

SOIL MANAGEMENT; WATER MANAGEMENT; ORGANIC MATTER; MULCHES; SOIL CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; PRODUCTIVITY; DRY FARMING.

The problem faced by farmer in the upland soil are the shortage of water, toxic of Iron and Alumunium, acid soil, deficiency of Nitrogen, as a result of the low soil productivity. A technology of soil and water management by the application of mulch, organic matter and lime will improve the physical and chemical properties of the soil and the soil productivity will increase. The application of such technology was conducted in Latosol soil of Mangunan, Girirejo, Bantul, Yogyakarta. The experimental design was Strip Split Plot, with three replication. The treatments were A: Straw mulch (15 t/ha) as horizontal factor, B : Lime (1.8 t/ha) as vertical factor and kind of organic matter as sub-sub plot factor (C). Results of the experiment showed that the effect of interaction between mulch, lime and organic matter on bulk density of soil were not significantly different. The mulch increased the soil moisture content. The best growth and production of peanut was found on plot with mulch, no lime and glericide application (A1 B2 C3): 2.41 t/ha. Followed by plot with mulch, lime and glericide (A1 B1 C3): 1.84 t/ha. Mulch increased the production of peanut by 39.70 % while glericide and munggur are 18.75 and 20.14, respectively.

0349 SUSANTO, S.

**Pengembangan indikator kinerja teknis tata air mikro sistem skeme rawa: studi kasus skeme rawa di propinsi Jambi. Development of engineering performance indicators of micro water management of swamp scheme system: case study of swamp scheme at the province of Jambi/Susanto, S.** (Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta (Indonesia). Fakultas Teknologi Pertanian) 22 tables; 10 ref. Summary (En). *Agritech* (Indonesia) ISSN 0216-0455 (2000) V. 20(1) p. 42-55.

SUMATRA; SWAMPS; WATER MANAGEMENT; CANALS; SUSTAINABILITY; WATER QUALITY; LAND PRODUCTIVITY; FARM INCOME.

Swamp water resources scheme system was designed to utilize tidal energy in order to improve the quality of land for agricultural production process of food crops. However, due to various levels of land topography the tidal energy of the system does not have enough capability to supply water for the whole land. Through Integrated Swamps Development Project (ISDP), swamp water resource scheme systems of 78,000 ha in three provinces of Jambi, Riau, and West Kalimantan have been rehabilitated and modified to improve the performance of the scheme and to speed up the process of improving quality and land through reclamation process. In order to assess the effectivity of the rehabilitation and modification of the scheme in micro level, the development of performance indicators of micro water management system were studied. Since the micro water management system is part of the macro water management system, the system approach of the input, process and output was used in the development of performance indicators. Five swamp scheme systems at the province of Jambi were applied as a case study. Using the performance indicators it was found that the function of macro system of the scheme to serve water for increasing availability of water at micro system is significantly not fully functioned yet. For the future development, the concept of sustainability of swamp scheme system has been proposed. Empowerment of farmers in the scheme for implementing the concept of sustainability should be taken into account.

### P33 KIMIA DAN FISIKA TANAH

0350 HUIDIANTONO.

**Pengaruh pupuk organik bokashi terhadap sifat-sifat kimia tanah, pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max* L. Merr) var. Willis pada tanah Podsolik Merah Kuning Gadjrug. [Effect of Bokashi organic fertilizer on soil chemical characteristic, growth and production of soybean crop (*Glycine max* L. Merr) var. Willis on Gadjrug Podzolic soil]/Huidiantono** (Institut Pertanian Bogor (Indonesia). Fakultas Pertanian). Bogor (Indonesia): IPB, 1998: 41 p. 15 ill., 27 tables; 27 ref. Summary (In).

GLYCINE MAX; ORGANIC FERTILIZERS; COMPOSTS; GROWTH; YIELDS; PODZOLS; SOIL CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES.

Salah satu masalah perluasan areal pertanian adalah sebagian besar lahan yang belum dikembangkan merupakan lahan marginal yang relatif kurang subur. Salah satu lahan yang berkualitas rendah dan tersebar luas di Indonesia adalah tanah Podsolik Merah Kuning. Salah satu alternatif untuk meningkatkan kesuburan tanah podsolik adalah dengan penggunaan bahan organik. Bokashi adalah salah satu jenis kompos yang diproses dalam waktu cepat melalui pencampuran bahan organik dengan bahan lain yang mengandung Nitrogen (N) rendah. Dalam penelitian ini, bokashi yang digunakan adalah bokashi kotoran ayam dan bokashi rumput yang dibuat dengan inokulasi EM4 (Effective Microorganism 4). Tujuan dari penelitian ini adalah membandingkan kualitas pupuk organik bokashi kotoran ayam dan bokashi rumput, mempelajari pengaruh dosis pemberian bokashi kotoran ayam dan bokashi rumput terhadap sifat-sifat kimia tanah Podsolik Merah Kuning, dan mempelajari pengaruh bokashi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai pada tanah tersebut. Percobaan ini dilakukan di rumah kaca dan laboratorium Jurusan Tanah Fakultas Pertanian IPB mulai Oktober 1996 sampai Juni 1997. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan jenis dan dosis bokashi sebagai perlakuan. Untuk mengetahui pengaruh setiap perlakuan digunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian kotoran ayam nyata memperbaiki sifat-sifat kimia tanah, sedangkan bokashi rumput tidak nyata memperbaiki sifat-sifat kimia tanah. Sifat-sifat kimia yang diperbaiki terutama ketersediaan nitrogen dalam bentuk amonium dan nitrat yang meningkat dari 62,63 mg/kg dan 55,92 mg/kg menjadi 146,72 mg/kg dan 169,89 mg/kg. Selain itu, P-tersedia dalam tanah meningkat dari 0,81 mg/kg menjadi 8,85 mg/kg. Dengan peningkatan ketersediaan N dan P-tersedia menyebabkan pertumbuhan (tinggi) tanaman kedelai juga nyata meningkat dengan semakin tingginya dosis bokashi hingga dosis 150 g/polybag. Produksi tanaman kedelai (berat biji kedelai kering) juga nyata meningkat dengan pemberian bokashi kotoran ayam. Sedangkan pemberian bokashi rumput tidak nyata meningkatkan produksi kedelai. Produksi tertinggi terjadi pada dosis bokashi 50 g/polybag atau setara 33 ton/ha. Dari hasil penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa kualitas bokashi kotoran ayam lebih baik dibandingkan bokashi rumput, karena kandungan hara dari bahan bokashi kotoran ayam lebih tinggi dari pada bokashi rumput. Semakin kaya unsur hara yang dipakai untuk bahan bokashi semakin baik kualitas bokashi. Selain itu, rasio C/N bokashi juga menentukan kualitas bokashi. Rasio C/N yang tinggi menunjukkan kandungan N dalam bokashi rendah dan bokashi sukar terdekomposisi.

0351 ISNAINI, S.

**Sifat fisika tanah dan pertumbuhan tanaman padi sawah sistem tabela pada olah tanah sempurna dan tanpa olah tanah. [Soil physical properties and growth of direct sowing system flooded rice on perfect tillage and no tillage systems]**/Isnaini, S. (Sekolah Tinggi Pertanian Surya Dharma, Bandar Lampung (Indonesia)); Agustina, K.; Hidayat, K.F. 5 tables; 15 ref. Summaries (En, In). [Proceedings of the National Seminar on Organic Farming] Prosiding Seminar Nasional Pertanian Organik/Rusli; Delita, K.; Agustina, K.; Purwanto, R.J.; Mareza, E.; Kalsum, U.; Kesmayanti, U.; Holda; Lismarlina (eds.). Palembang (Indonesia): Universitas IBA, 1999: p. 207-215.

ORYZA SATIVA; DIRECT SOWING; TILLAGE; ZERO TILLAGE; NITROGEN FERTILIZERS; SOIL CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; GROWTH.

Tujuan penelitian untuk mempelajari pengaruh dua jenis cara pengolahan tanah (OTS dan TOT). Sistem tanam benih (tanam benih langsung = tabela dan tanam pindah = tapin), dan pemupukan N (46, 92, dan 138 kg/ha) terhadap sifat fisika tanah dan pertumbuhan tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L.). Percobaan lapangan telah dilaksanakan di desa Kedaloman, Talangpadang, Tanggamus pada tanah Inceptisol dari bulan Oktober 1996 sampai Februari 1997 dalam penelitian jangka panjang pengolahan tanah musim ke-2. Perlakuan berpola faktorial 2x2x3 yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok dengan tiga ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antar-faktor perlakuan tidak nyata pengaruhnya terhadap semua peubah yang diamati, begitu pula pengaruh sistem tanam dan pemupukan N. Bobot akar dan laju tumbuh tanaman (LTT) padi dipengaruhi cara pengolahan tanah. TOT memberikan bobot akar dan LTT padi lebih tinggi daripada OTS, yaitu 5,90 vs 4,76 g/rumpun dan 30,09-39,69 vs 13,83-26,94 g m<sup>2</sup>/hari.

0352 RAHAYU, E.

**Kajian nisbah lignin/selulosa sebagai indeks kualitas bahan organik dalam hubungannya dengan beberapa sifat fisik tanah Vertisol. [A study on the ratio between lignin and cellulose as an index of the quality of organic matter in some physical properties of Vertisol soil]/Rahayu, E. (Institut Pertanian STIPER (Yogyakarta)) 4 ill., 6 tables; 21 ref. Summary (En). *Buletin Ilmiah Instiper (Indonesia)* ISSN 0852-8772 (1997) v. 5(1) p. 25-41.**

ORGANIC MATTER; LIGNINS; CELLULOSE; ORGANIC MATTER; SOIL CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; VERTISOLS.

The study of ratio between lignin and cellulose as an Organic Matter Quality Index in its relationship to some of soil physical properties of Vertisol was carried out Soil Science Laboratory of Agriculture Faculty Gadjah Mada University, Yogyakarta. The experimental design used was factorial CRD (Completely Randomized Design) which consists of 2 (two) factors and 3 (three) replications. The first factor was the organic matter incubation time of three levels, those were 1, 2 and 3 months. The second factor was organic matter. There were 4 kinds of organic matter, those were from experiment was Vertisol taken from the Education and Research Garden of Instiper, Cangak village, Bodeh district, Pemalang regency of Central Java. The incubation time of treated soil was 3 months. The results of the research showed that the L/S ratio could be used as a Humification Index, that was the higher degree of the decomposition the higher L/S ratio. Generally the L/S ratio ranged from 0.14 to 2.98. The L/S ratio could also be used as the parameter of organic matter quality by knowing the relationship between that ratio and some soil physical properties. The optimum value of L/S ratio has a better relationship to soil physical properties of macro and micro pores bulk density; specific gravity and COLE index of Vertisol as compared with other ratio, such as C/N and H/F. There is a significant relationship between L/S ratio and C/N ratio.

0353 UTOMO, L.P.

**Kajian sifat-sifat fisik tanah Grumosol akibat penggenangan. [Study of soil physic characteristics of Grumosol as the result of flooding]/Utomo, L.P. (Universitas Tadulako, Palu (Indonesia). Fakultas Pertanian) 2 ill., 2 tables; 12 ref. Summaries (En, In). *Jurnal Agroland (Indonesia)* ISSN 0854-641X (1999) v. 6(1-2) p. 66-70.**

ORYZA SATIVA; SOIL CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; FLOODING; PERIODICITY; DRAINAGE.

Tanah yang sering mengalami pengendapan secara periodik dan dalam waktu yang cukup lama akan terjadi proses pengendapan sedimen. Genangan tersebut akan berpengaruh terhadap: (a) pertukaran udara dalam tanah terhambat dan terganggu, (b) unsur hara, (c) kecenderungan ke arah proses pembentukan gleisasi yang selanjutnya akan mempunyai pengaruh terhadap sifat-sifat fisik tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan sifat-sifat fisik tanah Grumosol akibat genangan satu kali sampai empat kali, serta produksi padi. Metode yang digunakan adalah metode survei dan teknik pengambilan sampel menggunakan Stratified Proportional Random Sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa makin sering tergenang pada perbedaan sifat-sifat fisik tanah Grumosol dan perbedaan produksi padi yang cenderung menurun. Struktur tanah menunjukkan tingkat perkembangan yang kuat dan bentuk struktur tanah Grumosol bersudut dengan ukuran butir antara 10 sampai 25 mm serta drainase tingkat jelek. Untuk mempertahankan sifat-sifat fisika tanah Grumosol dan produksi padi akibat genangan tersebut meliputi pengelolaan tanah antara lain perbaikan drainase, penerapan pergiliran tanaman dan pemupukan yang optimal.

### P34 BIOLOGI TANAH

0354 ABDULKADIR, S.

**Peranan Rhizobium dalam merangsang pertumbuhan dan hasil panen kacang hijau. The role of rhizobium in stimulating the growth of mungbean and its influence to the yield/Abdulkadir, S.; Purwaningsih, S. (Balai Penelitian dan Pengembangan Mikrobiologi, Bogor (Indonesia)) 8 tables, 5 ref. Summary (En). [Proceedings of the Seminar on Annual Scientific Meeting of Indonesian Society for**



Microbiology "Role of microbiology on agroindustry supporting national food security"] Prosiding Seminar Pertemuan Ilmiah Tahunan Perhimpunan Mikrobiologi Indonesia "Peranan mikrobiologi dalam agroindustri untuk menunjang ketahanan pangan nasional"/Hardoyo; Sutikno; Utomo, S.D.; Ginting, C.; Gafur, A. (eds.). Bandar Lampung (Indonesia): PERMI Cabang Lampung, 1999: p. 321-331.

VIGNA RADIATA RADIATA; RHIZOBIUM; ROOT NODULATION; INOCULATION; NITROGEN FIXATION; GROWTH; YIELDS.

Mungbean (*Vigna radiata* L.) variety Walet and M.B. 129 which were grown in glasshouse by using sterile sand and nutrient liquid had been inoculated with Rhizobium. The aim was to know the yield which influenced by stimulating of the bacteria. The research used Factorial Randomized Design, with 14 treatments and 5 replications. The parameters for the research were the height of plants the number of leaves, the weight of plants, the weight of nodules, the weight of pods and the weight of seeds of the plants. The results showed that Rhizobium could stimulate the growth and improved the yield of the mungbean. The isolate of Rhizobium had good symbiotic relationship only with the mungbean variety "M.B. 129".

0355 GOENADI, D.H.

**Fungsi pelarut fosfat dari beberapa tanah hutan tropika. Phosphate-solubilizing fungi isolated from tropical forest soils/Goenadi, D.H. (Unit Penelitian Bioteknologi Perkebunan, Bogor (Indonesia)); Pasaribu, R.A.; Isroi; Hartono, H.; Misman, R. 3 ill., 5 tables; 30 ref. Summaries (En, In). *Menara Perkebunan* (Indonesia) ISSN 0215-9318 (1999) V. 67(1) p. 40-51.**

PENICILLIUM; ASPERGILLUS; SOIL MICROORGANISMS; SAPROPHYTISM; ROCK PHOSPHATE; SOLUBILITY; TROPICAL FORESTS.

Pelarutan Fosfat anorganik pada tingkat tertentu melibatkan mikroba pelarut Fosfat. Kemampuan melarutkan fosfat dari fungsi telah dilaporkan lebih efektif daripada bakteri. Namun, informasi yang tersedia sangat sedikit tentang fungsi pelarut Fosfat (FPF) asal tanah-tanah hutan tropika dimana pada lingkungan ini dikenal memiliki keragaman hayati yang luas. Satu penelitian laboratorium telah dilaksanakan untuk menetapkan kemampuan melarutkan fosfat dari isolat FPF asal dua tanah hutan tropika, yaitu Ultisol Aek Godang (Sumatera Utara) dan Ultisol Bintan (Riau), Indonesia. Dengan mengikuti prosedur penyaringan baku, tujuh dari 36 isolat. FPF diketahui memiliki potensi cukup tinggi sebagai pelarut Fosfat yang tergolong *Penicillium sp.* dan *Aspergillus sp.* isolat *penicillium* terbukti kurang efektif dibandingkan dengan isolat *Aspergillus sp.* dalam melarutkan P dari batuan Fosfat Maroko (BFM). Jumlah Fosfat terlarut berkorelasi nyata dengan pH medium yang menunjukkan bahwa mekanisme pelarutan Fosfat oleh FPF tersebut dikendalikan oleh metabolit primer organik. Isolat *Aspergillus sp.* SU0201 paling unggul dalam meningkatkan kelarutan P pada tanah yang diberi BFM dan memiliki kemampuan tertinggi dalam berkompetisi dengan mikroba asli dalam tanah.

0356 GOFAR, N.

**Karakterisasi beberapa sifat kimia fraksi humat asal limbah tebu. Some chemical characteristics of humic fraction derived from sugarcane wastes/Gofar, N.; Marsi (Universitas Sriwijaya, Palembang (Indonesia). Fakultas Pertanian); Rimirinda, T. 3 tables; 16 ref. Summaries (En, In). [Proceeding of Research Result Seminar of BKS-PTN Barat, October 1999] Prosiding Seminar Hasil Penelitian BKS-PTN Barat, Oktober 1999/Universitas Sriwijaya, Palembang (Indonesia). Fakultas Pertanian. Palembang (Indonesia): UNSRI, 1999: (pt. 27) 9 p.**

SUGARCANE; HUMUS; CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; ORGANIC WASTES; NUTRIENTS.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari potensi bahan organik limbah tebu sebagai penghasil fraksi humat serta mengkaji sifat kimia fraksi humat yang dihasilkan berdasarkan gugus fungsional dan kadar unsur hara yang terkandung dalam fraksi humat tersebut. Percobaan dilaksanakan di Laboratorium Kimia, Biologi dan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya dengan menggunakan limbah tebu terdiri dari pucuk tebu, serasah, ampas dan blotong yang diambil dari lahan perkebunan tebu dan pabrik

gula PTP Nusantara VII yang berlokasi di Kabupaten Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan. Keempat jenis limbah tersebut didekomposisikan selama 3 bulan, lalu diekstraksi untuk mendapatkan fraksi humatnya. Terhadap fraksi humat dihasilkan analisis kemasaman total, gugus fungsional karbositat dan fenolat, serta kadar unsur C, N, P dan K. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa: 1) blotong menghasilkan fraksi humat terbanyak dari total bahan asalnya, 2) fraksi humat asal blotong mengandung kemasaman total, gugus fenolik, dan unsur P tertinggi dengan nisbah C dan N serta C dan P terendah, dan 3) fraksi humat asal pucuk tebu dan serasah mengandung unsur K tertinggi tetapi unsur P terendah dibandingkan dengan fraksi humat asal blotong dan ampas tebu.

0357 IDWAR.

**Pengaruh Mikoriza Vesikular Arbuskular terhadap keefisienan penggunaan pupuk P oleh tanaman jagung (*Zea mays* L.).** [The effect of Vesicular Arbuscular Mycorrhizae on efficiency of P fertilizer application of maize]/Idwar; Ali, M. (Universitas Riau, Pekanbaru (Indonesia). Fakultas Pertanian) 6 tables; 19 ref. Summary (En). *Jurnal Natur Indonesia* (Indonesia) ISSN 1410-9379 (2000) v. 2(2) p. 168-178.

ZEA MAYS; VESICULAR ARBUSCULAR MYCORRHIZAE; PHOSPHATE FERTILIZERS; EFFICIENCY; GROWTH; YIELDS.

An experiment has been conducted to study the effects of Vesicular Arbuscular Mycorrhizae (VAM), P-fertilizer, and the interaction of both factors on the growth and yield of corn plant and also to see how they affect on the P absorption and kernel production efficiency. The experiment was done at experimental farm of Agriculture Dept., University of Riau, Pekanbaru, beginning on November 1998 until March 1999. The experimental units were arranged in a Completely Randomized Design using 2 factors of treatment: application of VAM and P fertilizers. The result indicated that application of VAM significantly affected on plant height, dry-weight of plant, incidence of VAM infection, efficiency of P absorption and kernel production. Application of P fertilizer significantly affected on dry weight of plant, incidence of VAM infection, Efficiency of kernel production and a-100 dry weight seeds. The interaction of both factors only significantly affected on the incidence of VAM infection and kernel production.

0358 KARSONO, H.

**Pengaruh inokulasi *Rhizobium sp.* terhadap pertumbuhan dan hasil biji tanaman kedelai pada tanah Podsolik dari Sitiung.** Effect of *Rhizobium* inoculation on the growth and grain yield of soybean plants grown in Podsolik soil from Sitiung (Indonesia)/Karsono, H. (Pusat Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi, Bogor (Indonesia)) 4 tables, 9 ref. Summary (En). [Proceedings of the Seminar on Annual Scientific Meeting of Indonesian Society for Microbiology "Role of microbiology on agroindustry supporting national food security"]. Prosiding Seminar Pertemuan Ilmiah Tahunan Perhimpunan Mikrobiologi Indonesia "Peranan mikrobiologi dalam agroindustri untuk menunjang ketahanan pangan nasional"/Hardoyo; Sutikno; Utomo, S.D.; Ginting, C.; Gafur, A. (eds.). Bandar Lampung (Indonesia): PERMI Cabang Lampung, 1999: p. 313-320.

GLYCINE MAX; RHIZOBIUM; INOCULATION; GROWTH; YIELDS; PODZOLS; SUMATRA.

An experiment had been conducted to study the effects of *Rhizobium* inoculation on the growth and grain yield of soybean no. 214 grown in acid soil from Sitiung, West Sumatra. Greenhouse experiment was done by using plastic pots and following treatments: uninculated plants (control), plant + CaCO<sub>3</sub>, plants + CaCO<sub>3</sub> + TSP, plants + CaCO<sub>3</sub> + TSP + KCl, plants + CaCO<sub>3</sub> + TSP + KCl + Urea and plants + CaCO<sub>3</sub> + TSP + KCl + *Rhizobium*. The experiment was conducted in Completely Randomized Design with three replications. The results showed that all of the fertilized and inoculated plant produced nodules and some of them influenced significantly the growth of the plant and the grain yield.

0359 MAFTUCHAH.

**Komposisi media tumbuh untuk asosiasi *Azolla-Anabaena azollae*.** Composition of growth media for the association of *Azolla-Anabaena azollae*/Maftuchah; Winaya, A. (Universitas Muhammadiyah

Malang (Indonesia)) 2 ill.; 4 tables; 15 ref. Summary (En). *Hayati* (Indonesia): Jurnal Biosains ISSN 0854-8587 (2000) v. 7(1) p. 1-5.

AZOLLA; ANABAENA AZOLLAE; NPK FERTILIZERS; NITROGEN FIXATION; NITROGEN CONTENT; BIOMASS.

The purpose of this study is to determine the effects of various composition of N:P:K supplemented in growth media and the optimal harvesting time for the association of *Azollae sp.* and *Anabaena azollae* microsymbiont as Nitrogen fixer. The experiment was based on Factorial Randomized Block Design with four repetition conducted at laboratory scale. The first factor was the treatment of N:P:K in various compositions i.e. (0:1:1, 0:2:2, 1:2:2, 1:2:1, and 1:1:2), while the second factor was the harvesting time, i.e. 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, and 30 days after planted. The basic media Liquid Artificial Medium. The experimental result showed that the highest biomass and total Nitrogen content of *Azolla sp.* were obtained from free-Nitrogen media supplemented with N:P:K at 0:1:1 or 0:2:2 ratios and harvested at 30 days after planted. These media yielded higher number of colonies and heterocyte cells of *A. azollae* microsymbiont in comparison to the growth in media containing N:P:K at 1:2:2, 1:2:1, or 1:1:2 ratios. The harvesting time did not show significant difference on the yield of heterocyte cells. Extension of harvesting time (i.e. 21-30 days after planted) reduced the number of *A. azollae* colonies associated with *Azolla sp.* However, that treatment increased the formation of vegetative cells.

0360 MUHAMMAD, H.

**Pengaruh kotoran sapi dan oli bekas terhadap populasi dan aktivitas mikroorganisme pada tanah kebun, tanah sampah, dan tanah padang rumput. [Effect of cow manure and oil on the population and activity of soil microorganism on garden soil, rubbish soil and grassland soil]/Muhammad, H. (Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian, Jenepono-Sulawesi Selatan (Indonesia); Djajakirana, G.; Anas, I. 1 ill., 5 tables; 15 ref. Summaries (En, In). Appendix. *Jurnal Agroland* (Indonesia) ISSN 0854-641X (1999) v. 6(1-2) p. 18-28.**

JAVA; GRASSLAND SOILS; AGRICULTURAL SOILS; FARMYARD MANURE; DIESEL OIL; SOIL MICROORGANISMS; POPULATION DISTRIBUTION; NITROSOMONAS; ORGANIC MATTER.

Percobaan dilaksanakan di Laboratorium Biologi Tanah Jurusan Tanah Fak. Pertanian IPB dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh kotoran sapi dan oli bekas terhadap populasi dan aktivitas mikroorganisme pada tanah kebun, sampah, dan padang rumput. Perlakuan yang diuji disusun menurut Rancangan Acak Lengkap pola faktorial yang terdiri atas dua faktor yaitu: jenis tanah dan pemberian kotoran sapi dan oli bekas. Jenis tanah terdiri atas tanah kebun, tanah sampah, dan tanah padang rumput. Pemberian bahan organik dan oli bekas ke dalam setiap jenis tanah tersebut adalah dengan dosis 40 g/kg tanah dan 20 ml/kg tanah serta kontrol. Hasil percobaan menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara jenis tanah dan pemberian kotoran oli dan kotoran sapi. Total mikroorganisme, evolusi CO<sub>2</sub>, populasi mikroorganisme selulolitik, pelarut fosfat, Nitrosomonas berbeda pada masing-masing jenis tanah. Pemberian kotoran sapi dan oli bekas hanya mempengaruhi secara nyata total mikroorganisme dan populasi mikroorganisme selulolitik. Pemberian oli bekas meningkatkan populasi mikroorganisme selulolitik dan sebaliknya menurunkan total mikroorganisme.

0361 NURHAIMI-HARIS.

**Isolasi DNA lingkungan tanah perkebunan kelapa sawit dan deteksi prokariot menggunakan hibridisasi dot blot. Isolation of environmental DNA from soil of oil palm plantation and detection of prokaryotes employing dot blot hybridization/Nurhaimi-Haris (Unit Penelitian Bioteknologi Perkebunan, Bogor (Indonesia)); Suwanto, A. 3 ill., 1 table; 19 ref. Summaries (En, In). *Menara Perkebunan* (Indonesia) ISSN 0215-9318 (1999) V. 67(1) p. 23-31.**

OIL PALMS; DNA HYBRIDIZATION; SOIL MICROORGANISMS; SPATIAL DISTRIBUTION; POPULATION DENSITY; SOIL FERTILITY.

Keberadaan serta keragaman organisme prokariot tanah sangat berperan dalam menentukan tingkat kesuburan tanah. Oleh sebab itu kemampuan untuk menentukan distribusi dan keragaman prokariot pada

suatu lingkungan tanah termasuk yang tidak dapat dikulturkan, merupakan hal yang diperlukan dalam usaha kita untuk memahami dinamika kesuburan tanah. Teknik yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan tersebut adalah kombinasi antara cara yang tepat untuk mengisolasi DNA lingkungan dengan teknik hibridisasi dot blot. Sebagai pelacak dapat digunakan gen yang bersifat universal untuk prokariot. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan DNA prokariot yang diisolasi langsung dari lingkungan tanah perkebunan kelapa sawit dan mendeteksi distribusi populasi prokariot pada lingkungan tanah tersebut. DNA di lingkungan diisolasi dengan metode freeze-thaw dalam bufer pengekstrak, dan untuk hibridisasi dot blot digunakan gen penyandi rRNA 16S yang berasal dari *Pseudomonas aeruginosa* sebagai pelacak. Analisis dot blot dilakukan terhadap DNA kasar (crude DNA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan metode isolasi yang digunakan, DNA yang diisolasi tidak bisa dipisahkan dengan substansi tanah yang berwarna cokelat sampai cokelat tua. Perlakuan tambahan dengan Prep-A-Gene DNA Purification System mampu menghilangkan warna dan DNA murni bisa diperoleh dengan rendemen 30 % dari sebelum dimurnikan. Hibridisasi dot blot dapat menghasilkan sinyal, yang menunjukkan bahwa pelacak dapat mendeteksi keberadaan gen serupa pada DNA kasar organisme contoh tanah. Sinyal diperoleh dari hibridisasi antara rRNA 16S dengan semua contoh tanah yang digunakan dalam penelitian ini. Namun diameter beberapa sinyal berbeda. Disimpulkan bahwa prokariot terdistribusi pada lingkungan tanah tersebut namun dengan populasi yang berbeda.

0362 PURWANINGSIH, S.

**Pengaruh Inokulan Bakteri Bintil akar dan Jamur Mikoriza Vesikular-Arbuskular terhadap produksi kacang tanah varietas gajah. [Effect of nodulating bacteria and Mycorrhiza Vesicular-Arbuscular fungal inoculants on the production of *Arachis hypogaea* L. var. Gajah]**/Purwaningsih, S.; Rahayu, S.H.; Suciati; Budiarto (Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Bogor (Indonesia). Balai Penelitian dan Pengembangan Mikrobiologi) 2 tables; 16 ref. Summary (En). *Jurnal Mikrobiologi Tropika* (Indonesia) ISSN 0852-937X (1996) v. 1(1) p. 38-43.

ARACHIS HYPOGAEA; VARIETIES; ROOT NODULATION; VESICULAR ARBUSCULAR MYCORRHIZAE; INOCULATION; PRODUCTION.

A study was conducted in order to know the effectivity of nodulating bacteria (RN) and Mycorrhiza Vesicular-Arbuscular (MVA) fungal inoculants on the production of *Arachis hypogaea* L. var. Gajah. This study was to get a suitable inoculants for improving production of peanut. The experiment was carried out in Gambir Manis village, Pracimantoro, Wonogiri, by planting it onto polybags containing 6 kg soil for each. A combination of treatment to examine ability of two strains of RN bacteria on forming of root-nodule was as follows; R1 was a mixture of (Accp + Tac + Bio272R + Bio273R + Bio275R) and R2 was a mixture of (Accp + Tac + Bio272R + Bio273R + Bio275R + Bio289R + Bio291R), whereas for two kinds of MVA fungal were M1 (a mixture of *Glomus* sp. 4 + *Glomus manihotis*) and M2 (a mixture of *Glomus* sp. 4 + *Glomus microagregatum* + *Acaulospora spinosa*). The experimental design was Completely Randomized Design with factorial and three replications for each treatment. The plants were harvested after 75 days. The parameters used in this study were height of plants, number of nodules, dry weight of nodules and canopy, number of pods, and absorption of N and P. The results showed that RN bacteria, MVA fungal, and especially, the inoculant combination of RN bacteria and MVA fungal (R1M2) were able to increase the plant growth and production of pods.

0363 SARDJONO, J.H.

**Pengaruh waktu keberadaan residu herbisida Lindamin terhadap perubahan populasi bakteri pembentuk spora di tanah. [Effects of Lindamin herbicide residues on population changes of bacterial spore on soil]**/Sardjono, J.H. (Universitas Lampung, Bandar Lampung (Indonesia). Fakultas Matematika dan Ilmu Alam) 2 tables, 7 ref. Summary (En). [Proceedings of the Seminar on Annual Scientific Meeting of Indonesian Society for Microbiology "Role of microbiology on agroindustry supporting national food security"] Prosiding Seminar Pertemuan Ilmiah Tahunan Perhimpunan Mikrobiologi Indonesia "Peranan mikrobiologi dalam agroindustri untuk menunjang ketahanan pangan nasional"/Hardoyo; Sutikno; Utomo, S.D.; Ginting, C.; Gafur, A. (eds.). Bandar Lampung (Indonesia): PERMI Cabang Lampung, 1999: p. 443-446.

BACTERIAL SPORES; SOIL MICROORGANISMS; POPULATION DYNAMICS; HERBICIDES; LINDANE; RESIDUES; RESIDUAL EFFECTS.

The research on the influence of existing Lindamin herbicide residue to the alternate of spore forming bacteria in the fertile soil has been carried out. The research has been arranged in Completely Randomized Design. The treatment consist of four kinds of difference observation time, namely 4<sup>th</sup>, 8<sup>th</sup>, and 10<sup>th</sup> day, after herbicide supplied as much as suggested dosage. The design with five times replication. The treatment soils were incubated in room temperature. The result of the research was that there is no significant difference between all different times of observation. Eventhough there are fluctuation number of spore forming bacteria population in the difference observation day.

0364 SIMANUNGKALIT, R.D.M.

**Effectiveness of *Bradyrhizobium japonicum* strains selected for acid tolerance to increase yields of soybean grown in acid soils in Indonesia/Simanungkalit, R.D.M.; Hutagalung, T.; Hastuti, R.D.; Pratiwi, E. (Balai Penelitian Bioteknologi Tanaman Pangan, Bogor (Indonesia)); Roughley, R.J. 11 tables; 13 ref. Summaries (En, In). *Indonesian Journal of Crop Science* (Indonesia) ISSN 0216-8170 (1998) V. 13(2) p. 32-40.**

GLYCINE MAX; GROWTH; BRADYRHIZOBIUM JAPONICUM; NITROGEN FIXATION; INOCULATION; SEED; PRODUCTION INCREASE; ACID SOILS; INDONESIA.

Sumbangan penambatan Nitrogen secara biologis terhadap pertumbuhan kedelai pada tanah masam terbatas karena buruknya nodulasi akibat dari rendahnya kemampuan hidup *Bradyrhizobium japonicum* dan buruknya perkembangan akar. Oleh karena itu, suatu pendekatan untuk memperbaiki penambatan N<sub>2</sub> oleh kedelai pada tanah ini adalah dengan menginokulasi benih kedelai dengan strain toleran masam. Percobaan lapangan telah dilakukan untuk menguji kemampuan 23 strain *B. japonicum* toleran masam untuk menodulasi kedelai dan menfiksasi Nitrogen di empat lokasi tanah masam, yaitu Toto Projo (pH 4,32) dan Taman Bogo (pH 4,50) di Lampung, Bontobili (pH 5,56) di Sulawesi Selatan, serta Bumi Asih (pH 4,64) di Kalimantan Selatan. Inokulan dibuat dengan menyuntikkan biak cair dari masing-masing strain ke gambut yang sudah disterilisasi dengan sinar gamma 50 kGy. Petak-petak percobaan ukuran 6 x 4 m dipupuk dengan 25 kg N, 60 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 50 kg K<sub>2</sub>O, dan 100 Mo/ha masing-masing dalam bentuk Urea, TSP, KCl, dan Na-molibdat. Kerapatan tanaman 500.000 tanaman/ha di Bumi Asih dan 250.000 tanaman/ha di tiga lokasi lain. Hasil percobaan menunjukkan bahwa semua strain yang diuji mempunyai keefektifan yang berbeda di empat lokasi. Sepuluh dari 24 strain (FCB 178/1, FCB 249/3, FCB 229/3, FCB 230/3, FCB 44/2, FCB 187/3, FCB 31/1, FCB 246/3, FCB 251/3, dan FCB 151/2) meningkatkan hasil kedelai 38 % - 74 % di Bontobili. Tiga dari 12 strain yang diuji di Toto Projo (FCB 191/1, FCB 193/3, dan FCB 63/2) meningkatkan hasil kedelai 31 % - 41 %. Meskipun nodulasi lebih baik, ke-24 strain yang diuji di Bumi Asih tidak meningkatkan hasil, karena pertumbuhan kedelai terhambat oleh kondisi tanah yang buruk. Di Taman Bogo, ke-24 strain juga tidak dapat meningkatkan hasil, karena tanah di lokasi ini mengandung rhizobia alami yang sama efisiennya dengan yang terkandung dalam inokulan. Toleransi potensial terhadap kondisi masam pada medium buatan di laboratorium tidak menjamin bahwa strain-strain tersebut akan menunjukkan toleransinya pada kondisi lapangan, karena kondisi agro ekologis dimana kedelai tumbuh sangat beragam.

0365 SUDADI.

**Pengaruh tinggi genangan air terhadap produksi biomassa dan fiksasi N<sub>2</sub> beberapa spesies *Azolla* pada tanah gambut. The effect of standing water on biomass production and N<sub>2</sub> fixation of *Azolla* on peat soil/Sudadi; Utomo S.; Andriani M.A.M. (Universitas Sebelas Maret, Surakarta (Indonesia). Fakultas Pertanian) 8 tables, 6 ref. Appendices; Summary (En). [Proceedings of the Seminar on Annual Scientific Meeting of Indonesian Society for Microbiology "Role of microbiology on agroindustry supporting national food security"]. Prosiding Seminar Pertemuan Ilmiah Tahunan Perhimpunan Mikrobiologi Indonesia "Peranan mikrobiologi dalam agroindustri untuk menunjang ketahanan pangan nasional"/Hardoyo; Sutikno; Utomo, S.D.; Ginting, C.; Gafur, A. (eds.). Bandar Lampung (Indonesia): PERMI Cabang Lampung, 1999: p. 572-581.**

AZOLLA; NITROGEN FIXATION; BIOMASS; WATER LEVELS; PEAT SOILS; SOIL CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES.

This research was to study the influence of the height of standing water on biomass production and N<sub>2</sub> fixation some of *Azolla species* on peat soil. Research use plastic pot, done at greenhouse and arranged in Completely Randomized Design. The result showed that height of standing water, *Azolla species* and their interaction were influence biomass production and N<sub>2</sub> fixation of all *Azolla species* very significantly. The effect of standing water was the greatest. Biomass production and N<sub>2</sub> fixation increased with the increasing of height of standing water until 15 cm. *A. microphylla* Phillipine was the most suitable species for azolla cultivation on tropical peat soil.

0366 WIDIASTUTI, H.

**Respon bibit kelapa sawit yang diinokulasi *Acaulospora tuberculata* hasil perbanyakan pada dua status hara. Response of oil palm seedlings inoculated by *Acaulospora tuberculata* propagated in two nutrient status/Widiastuti, H.** (Unit Penelitian Bioteknologi Perkebunan, Bogor (Indonesia)) 2 tables, 18 ref. Summary (En). [Proceedings of the Seminar on Annual Scientific Meeting of Indonesian Society for Microbiology "Role of microbiology on agroindustry supporting national food security"]. Prosiding Seminar Pertemuan Ilmiah Tahunan Perhimpunan Mikrobiologi Indonesia "Peranan mikrobiologi dalam agroindustri untuk menunjang ketahanan pangan nasional"/Hardoyo; Sutikno; Utomo, S.D.; Ginting, C.; Gafur, A. (eds.). Bandar Lampung (Indonesia): PERMI Cabang Lampung, 1999: p. 354-362.

ELAEIS GUINEENSIS; PLANTING STOCK; ACAULOSPORA; INOCULATION; GROWTH; NUTRITIONAL STATUS; ACAULOSPORA TUBERCULATA.

Since Arbuscular Mycorrhiza (AM) fungi are obligate symbiosis, production of AM fungi inoculum must be grown in roots of an appropriate host plant. In order to develop a simple technique for mass production of AM fungi, a factorial experiment was conducted to determine the effects of nutrient status on AM fungal propagation (S+H and S-H) and dose of fertilizer (P0, P1, P2, P3, and P4) on growth and nutrient uptake of oil palm seedlings. The oil palm seedlings were planted in pasteurized Sanghyang Damar soil. The results showed that the oil palm seedlings inoculated with S+H had significantly higher shoot growth and nutrient uptake (N, P, and K) than did those inoculated with S-H. In highest dose of fertilizer (P4) as well as without fertilizer (P0), there were no differences in shoot growth and nutrient uptake (N, P, and K) of oil palm seedlings inoculated with S+H and S-H. Though on the addition of fertilizer in dose of P2, inoculation of oil palm seedlings with S+H resulted shoot growth and N,P, and K uptake of plant significantly higher than inoculated with S-H. The growth of root was not affected by the origin of fertilizer as well as dose of fertilizer. In addition, in P0, P2, and P4 fertilizer dose, there were no root growth differences between plant inoculated with S+H and S-H.

0367 WIJAYANTI, S.

**Pengaruh alang-alang (*Imperata cylindrica* (L.) Raeschel) terhadap perkembangan ektomikoriza dan pertumbuhan bibit *Pinus merkusii* Jungh. et De Vries. [The effect of coarce grass on the development of ectomycorrhizae and pine seedling]/Wijayanti, S.** (Institut Pertanian STIPER Yogyakarta (Indonesia)) 3 tables; 12 ref. Summary (En). *Buletin Ilmiah Instiper* (Indonesia) ISSN 0852-8772 (1997) v. 5(1) p. 1-9.

PINUS MERKUSII; MYCORRHIZAE; IMPERATA CYLINDRICA; SEEDLINGS; ABSORPTION; PHOSPHORUS; NUTRIENT AVAILABILITY; GROWTH.

The research was conducted to determine the effect of alang-alang on the growth of pine seedling which have ectomycorrhizal association in relation to soil P availability. Ectomycorrhizal association of pine seedling (*Pinus merkusii*) improved soil P availability and its uptake by the seedling. The association could compensate the competitive effect of alang-alang. The inhibition effect of alang-alang on pine seedling growth (total dry weight, stem diameter and seedling height) were proportional to alang-alang population and form of innoculum of *Sclerolopment sp.* on growth of the seedling, ectomycorrhizal

development, tissue and soil P contents. Mycelia innoculum gave better results than the spore, as could be seen on its effect to the growth of both the pine seedlings and the alang-alang.

### P35 KESUBURAN TANAH

0368 MAFTUCHAH.

**Kultur mikroalga *Anabaena azollae* pada berbagai konsentrasi Fosfor dalam media bebas Nitrogen. Culture of *Anabaena azollae* microalgae at various concentration of Phosphor in free-Nitrogen medium/Maftuchah; Zainudin, A.; Winaya, A. (Universitas Muhammadiyah, Malang (Indonesia). Pusat Bioteknologi Pertanian) 3 ill., 9 ref. Summary (En). [Proceedings of the Seminar on Annual Scientific Meeting of Indonesian Society for Microbiology "Role of microbiology on agroindustry supporting national food security"]. Prosiding Seminar Pertemuan Ilmiah Tahunan Perhimpunan Mikrobiologi Indonesia "Peranan mikrobiologi dalam agroindustri untuk menunjang ketahanan pangan nasional"/Hardoyo; Sutikno; Utomo, S.D.; Ginting, C.; Gafur, A. (eds.). Bandar Lampung (Indonesia): PERMI Cabang Lampung, 1999: p. 425-432.**

AZOLLA; MICROORGANISMS; CULTURE TECHNIQUES; NITROGEN FIXATION; PHOSPHORUS; ANABAENA AZOLLAE.

The research was aimed to know the viability and culture growth of *Anabaena azollae* microalgae at various concentration of Phosphor (40, 80, 120, 160 and 200 ppm) in free-Nitrogen medium. This research was conducted at Microbiology Laboratory and greenhouse of the Center for Agricultural Biotechnology, Muhammadiyah University of Malang. The research indicated that *Anabaena azollae* microalgae has the high viability in Phosphor medium without Nitrogen. Dry weight, individuals number, and heterocyte cells number was increasing as well as increasing Phosphor concentrations, and until 200 ppm of Phosphor has been increasing. The 160 ppm of Phosphor was resulting the highest N-microalgae and N-medium, respectively. In general, the highest dry weight of microalgae, individuals number and heterocyte cells number was reached at 20-24 days after planted. While, the highest vegetative cells was reached 16-24 days after planted.

### P36 EROSI, PELESTARIAN DAN PERBAIKAN TANAH

0369 DIHA, M.A.

**Penentuan jarak teras bangku pada beberapa kondisi pertanaman kopi di Sumatera Selatan. The determination of bench terrace distance of several conditions of coffee plantations in South Sumatra/Diha, M.A.; Rahim; Halim, A. (Universitas Sriwijaya, Palembang (Indonesia). Fakultas Pertanian) 3 tables; 10 ref. Summaries (En, In); Appendix. [Proceeding of Seminar on Research Result of BKS-PTN Barat, October 1999]. Prosiding Seminar Hasil Penelitian BKS-PTN Barat, Oktober 1999 /Universitas Sriwijaya, Palembang (Indonesia). Fakultas Pertanian. Palembang (Indonesia): UNSRI, 1999: (pt. 31) 11 p.**

COFFEA; TERRACES; SLOPING LAND; EROSION; MICROCOMPUTERS; RAIN; EROSION CONTROL; SUMATRA.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jarak teras bangku pada pertanaman kopi yang mempunyai laju erosi dapat dibiarkan pada tiga zona curah hujan di Sumatera Selatan. Penelitian ini menggunakan program prediksi erosi berbahasa Fortran F77L3 yang memanfaatkan fasilitas komputer di Jurusan Tanah Fakultas Pertanian UNSRI. Dalam penelitian ini diteliti lima jarak teras bangku (2,5; 5; 7,5; 10 dan 12,5 m) yang dikombinasikan dengan tiga zonasi curah hujan tahunan (2000, 2500, dan 3000 mm). Lahan yang diteliti mempunyai kemiringan 10 %, 20 % dan 30 %. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teras bangku

sebagai pengendali erosi pada pertanaman kopi konvensional (rumput dibersihkan sepanjang tahun) di wilayah dengan curah hujan tahunan 2000, 2500, dan 3000 mm hanya efektif pada kemiringan lereng 10 % atau lebih rendah, dengan jarak teras bangku yang efektif mengendalikan erosi pada setiap zona berturut-turut adalah 10 m, 7,5 m dan 5 m. Bila pertanaman kopi di samping teras bangku juga dilakukan sistem rumput seperti rumput gajah, maka teras bangku efektif mengendalikan erosi pada lahan dengan kemiringan 30 % pada seluruh zona curah hujan yang diteliti, Jarak antar teras bangku yang efektif untuk mengendalikan erosi pada pertanaman kopi dengan strip rumput ini pada seluruh zona curah hujan yang diteliti adalah lebih rendah atau sama dengan 12,5 m.

0370 SUHARTONO.

**Penampilan agronomis jagung Bisma dengan teknik budidaya tanpa olah tanah selama lima musim tanam. Agronomic performance of corn Bisma variety with zero tillage technique in five crop seasons/Suhartono** (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sukarami, Solok (Indonesia)) 2 tables; 11 ref. Summary (En). *Jurnal Stigma: An Agricultural Science Journal* (Indonesia) ISSN 0853-3776 (1999) v. 7(4) p. 28-31.

ZEA MAYS; CONTINUOUS CROPPING; CULTIVATION; AGRONOMIC CHARACTERS; ZERO TILLAGE.

The purpose of the experiment was to determine the agronomic performance with continuously planting in the same site. The experiment was conducted at Sukarami Instalation since wet season 1996 up to wet season 1998. Randomized Completely Design with three replications were used. The soil was sprayed with Polaris herbicides (2 l/ha) 15 days before planting and one day after planting. The results showed that corn planted in wet season 1996/97 gave the highest yield (5.22 t/ha) and the lowest was in wet season 1998/99 (4.79 t/ha).

0371 SULISTIYANI, D.P.

**Kehilangan bahan organik akibat erosi pada berbagai kombinasi jenis tanaman dan pengolahan tanah. Organic matter losses on erosion under different crops and soil tillage/Sulistiyani, D.P.;** Setyawan, D.; Maryati (Universitas Sriwijaya, Palembang (Indonesia). Fakultas Pertanian) 3 tables; 6 ref. Summary (In). [Proceeding of Seminar on Research Result of BKS-PTN Barat, October 1999]. Prosiding Seminar Hasil Penelitian BKS-PTN Barat, Oktober 1999/Universitas Sriwijaya, Palembang (Indonesia). Fakultas Pertanian. Palembang (Indonesia): UNSRI, 1999: (pt. 29) 6 p.

CROPS; ORGANIC MATTER; LOSSES FROM SOIL; EROSION; TILLAGE.

Bahan organik merupakan bahan penting dalam menciptakan kesuburan tanah, baik secara fisik, kimia maupun biologis. Bahan organik umumnya ditemukan di permukaan tanah. Jumlahnya tidak besar, hanya sekitar 3-5 %, tetapi pengaruhnya terhadap sifat-sifat tanah besar sekali. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengukur jumlah kehilangan bahan organik yang terjadi selama satu periode tanaman pada berbagai kombinasi jenis tanaman dan pengolahan tanah, dengan menggunakan petak kecil erosi di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Indralaya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Petak Kecil. Petak kecil ini berukuran panjang 6 meter dan lebar 2 meter, dibuat pada lereng dengan kemiringan 3 %. Petak erosi tersebut diberi perlakuan olah tanah dan tanpa olah tanah, dan kombinasi tanaman yaitu tanaman kedelai, jagung, kacang tanah, padi gogo dan tanpa tanaman. Berdasarkan hasil pengamatan didapatkan, bahwa kehilangan bahan organik akibat erosi lebih besar pada tanah yang diolah daripada yang tidak diolah. Kehilangan bahan organik terbesar akibat erosi terjadi pada tanaman padi gogo, dibandingkan dengan tanaman kedelai, jagung dan kacang tanah. Dari kombinasi perlakuan yang dicobakan, ternyata pada tanah yang diolah dan ditanami padi gogo, kehilangan bahan organik akibat erosi adalah terbesar, dibandingkan dengan tanaman kedelai, jagung dan kacang tanah. Akibat erosi terjadi perubahan sifat fisik tanah yaitu perubahan tekstur tanah dan bobot isi tanah. Perubahan tekstur ini terjadi pada fraksi pasir, fraksi debu dan fraksi liat.

**P40 CUACA DAN IKLIM**

0372 SUTATER, T.



**Analisis kesesuaian agroklimat anggrek Dendrobium: studi kasus Propinsi Jawa Barat. Analysis of agroclimatic suitability for Dendrobium orchids: a case study of West Java Province/Sutater, T.; Bahar, F.A.; Widiastoety, D.; Suciantini; Iriani, E.S.; Prasetyo, R.W.; Haryati, T. (eds.); Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura, Jakarta (Indonesia). Jakarta (Indonesia): Puslitbanghort, 1999. 2 tables; 17 ref. Summaries (En, In); Appendix. *Monograf Tanaman Hias* (Indonesia) (no. 4) : 15 p.**

DENDROBIUM; AGROCLIMATIC ZONES; CARTOGRAPHY; SURVEYS; WATER ANALYSIS; JAVA.

Penelitian mencakup Kabupaten Bandung, Cianjur, Garut, Purwakarta, Subang, Sukabumi, dan Tasikmalaya. Tujuan penelitian adalah untuk melakukan analisis kesesuaian agroklimat komoditas anggrek Dendrobium dan menyusun suatu peta kesesuaian agroklimat untuk wilayah Propinsi Jawa Barat. Metode yang digunakan adalah Metode Survei dan Desk Study. Pembuatan peta dimaksudkan untuk menggambarkan daerah-daerah yang sesuai untuk pengembangan anggrek Dendrobium. Berdasarkan syarat tumbuh anggrek Dendrobium dilakukan perwilayahan agroklimat yang sesuai untuk pengembangan. Dalam penelitian ini digunakan unsur-unsur iklim sebagai berikut, suhu udara maksimum, suhu udara minimum, suhu udara rata-rata, kelembaban udara rata-rata, curah hujan, bulan basah (bulan dengan curah hujan lebih dari 200 mm) ditambah dengan parameter ketinggian tempat di atas permukaan laut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa wilayah yang masuk dalam katagori sesuai (S-1) menyebar di sebelah Utara (Jalur Pantura), dan sebagian kecil Kabupaten Cirebon. Wilayah yang agak sesuai (S-2) menyebar di bagian tengah, demikian pula dengan wilayah yang kurang sesuai (S-3). Wilayah yang tidak sesuai (S-4) menyebar pada daerah-daerah yang mempunyai curah hujan yang tinggi dan daerah-daerah pegunungan. Hasil analisis ini dapat digunakan sebagai acuan dalam penyusunan kesesuaian agroklimat anggrek di wilayah lain dan peta kesesuaian agroklimat ini dapat digunakan sebagai kajian dan acuan dasar dalam usaha pengembangan anggrek Dendrobium di Propinsi Jawa Barat.

## Q01 ILMU-ILMU DAN TEKNOLOGI MAKANAN

0373 RUSLI, S.

**Pengaruh tingkat ketuaan dan pelayuan daun terhadap rendemen dan karakteristik minyak klausena. Effect of ripeness and wilting treatment on the yield and characteristic of anise oil/Rusli, S. (Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor (Indonesia)); Ma'mun; Suhirman, S.; Gani, A. 4 tables; 9 ref, Summaries (En, In). *Jurnal Penelitian Tanaman Industri* (Indonesia) ISSN 0853-8212 (1998) v. 4(3) p. 97-101.**

CLAUSENA; ESSENTIAL OILS; YIELDS; CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; POSTHARVEST TECHNOLOGY.

Minyak klausena (*Clausena anisata*) banyak digunakan dalam industri makanan, minuman dan farmasi, minyak dihasilkan dengan cara penyulingan daun. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh tingkat ketuaan dan pelayuan daun klausena terhadap rendemen dan karakteristik mutu minyaknya. Percobaan dirancang secara Petak Terpisah, dengan petak utama kondisi daun, yaitu daun segar dan daun dilayukan. Anak petak adalah tingkat ketuaan daun terdiri atas daun muda, daun setengah tua, dan daun tua. Percobaan dilakukan dengan empat kali ulangan. Parameter yang diamati meliputi: rendemen minyak, komponen kimia minyak, dan sifat fisiko-kimia minyak. Hasil penelitian menunjukkan, bahwa interaksi antara tingkat ketuaan dan pelayuan daun menunjukkan perbedaan nyata terhadap rendemen minyak, kadar B-karyofilen, dan kadar eugenol. Rendemen minyak tertinggi (2,97 %) diperoleh pada daun setengah tua yang dilayukan. Kadar 3-karyofilen tertinggi (0,51 %) pada daun muda segar, sedangkan kadar eugenol tertinggi (1,49 %) pada daun tua dilayukan. Sifat fisiko-kimia minyak tidak dipengaruhi oleh tingkat ketuaan dan pelayuan daun.

## Q02 PENGOLAHAN DAN PENGAWETAN MAKANAN

0374 AZIMA, F.

**Penentuan batas kadaluarsa dadih susu kedelai. The investigation of expire date of soymilk dadih/Azima, F.; Hasbullah; Yulaini, I. 7 ill., 7 ref. Summary (En). *Jurnal Penelitian Andalas* (Indonesia) ISSN 0852-003 (1999) v. 11(29) p. 135-142.**

SOYFOODS; KEEPING QUALITY; LACTOCOCCUS LACTIS; ORGANOLEPTIC PROPERTIES; COLOUR.

This research was conducted at Laboratory of Agricultural Technology Department Agricultural Faculty of Andalas University from March to April 1997. The objective of the research was to investigate of expire date of soymilk dadih storage at room and refrigerator temperature condition. The research used Completely Randomize Design with two factors: factor A (storage temperature): these are room and refrigerator temperature; and factor B (the length of storage): 3, 6, 9, 12, 15, 18 and 21 days storage length respectively. Every treatments used three replication. The observation were done for: acid total, pH, total colony of bacteria, total solid, protein content and organoleptic preferences for flavour, color, taste and texture. The data from observation were analyzed using analysis and Duncan's New Multiple Rang Taste (DNMRT) at 5 % level. Expire date based on the decrease at the level of organoleptic preference 30 %. From this research are knowed that time and storage temperature significantly affected : acid total, pH, total colony of bacteria, total solid protein content and also the level of organoleptic preference of dadih. The expire date of dadih which stored at room temperature condition was 6 days with observation value of: 1.70 % (acid total), 3.8 (pH), 20.47 % (total solid), 8.24 % (protein content), acidy (taste), yellowish-white (color), acidy (flavour), lightly compact (texture), no fungi contamination, and  $1.3 \times 10.000.000.000$  cfu/g total bacteria. Besides, the expire date of dadih which stored at refrigerator was 15 days with observation value of: 1.47 % (acid total), 4.1 (pH), 16.68 % (total solid), 6.44 % (protein content), yellow-white (color), acidity (flavour) lightly compact (texture) and no fungi contamination, and  $3.1 \times 100.000.000.000$  cfu/g total bacteria.

0375 CHATIB, C.

**Penggunaan alat pengering energi surya dalam pembuatan pisang sale. The use of solar energy dryer for "Pisang Sale"/Chatib, C. 3 ill., 5 tables; 11 ref. Summary (En). *Jurnal Penelitian Andalas* (Indonesia) ISSN 0852-003 (1999) v. 11(29) p. 123-134.**

BANANAS; DRYERS; SOLAR ENERGY; FLAVOUR; COLOUR; HOUSEHOLDS.

The research about the use of solar energy dryer has been conducted at Postharvesting Laboratorium Agricultural Engineering Department Faculty of Agriculture Andalas University from August to October 1997. The aim of this research is to investigate the contribution of solar energy dryer comparing with traditional method at household industry. A sunshine directly drying in a matras or plastic or using a gasoline as the source of energy are not a hygienis method. The product will be contaminated by asher, insects or fuel smokes. The research was design as a technical test with 5 replication and used the traditional method as control. Data about the moisture of the product, drying rate collector temperature, quality of "pisang sale", and the cost of the tool were collected. The quality of "pisang sale" was analyzed by Randomized Block Design (RBD) and continued by DNMRT in 5 % level of significant. It was found that the effective of drying time is 6 hours in which the product had the moisture content of 71.07 % drying and 17 % - 18 % after drying. Drying rate required is 0.448 kg/hour, resulted a yellow brown to brown "pisang sale" color with a special banana flavour and cost about Rp 1.187,97,-/kg. Thermal energy produced by collector is 3,184,49 watt, where 847,39 watt used for drying, in which 526,76 watt is for increasing the temperature, and 317,5 watt is for evaporating the material moisture. It means 2,337,10 watt thermal energy still available in collector. The solar dryer energy is more effective based on technical, social and economical aspects, where drying rate is hours comparing 8-10 hours with traditional method. This tool is easily used, protecting the material from rain, and could be used as a storage. It can also handle by family members and required less cost. The cost of "pisang sale" drying in the research is high cost because of the capacity of the tool is small about 4 kg.

0376 HADIWIYOTO, S.

**Perbandingan pengasapan panas dan penggunaan asap cair pada pengolahan ikan: tinjauan kandungan benzopiren, fenol dan sifat organoleptik ikan asap. Comparison between hot and liquid smoking methods on fish preservation: study on benzopyrene and phenolic contents, and**

**organoleptics properties**/Hadiwiyoto, S.; Darmadji, P. (Universitas Gajah Mada, Yogyakarta (Indonesia). Fakultas Teknologi Pertanian); Purwasari, S.R. 5 ill., 3 tables. 23 ref. Summary (En). *Agritech* (Indonesia) ISSN 0216-0455 (2000) V. 20(1) 14-19.

SMOKED FISH; SMOKING; CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; PHENOLIC COMPOUNDS; BENZOPYRENE; ORGANOLEPTIC PROPERTIES.

Two methods of fish smoking i.e. hot smoking and the use of liquid smoke in fish processing have been compared to study the characteristics of the smoked fish. Three species of fish, i.e. perch (*Lates calcarifer*), mackerel (*Scomberomorus commersoni*), tuna (*Euthynus affinis*) were used as raw material and cassava wood as smoke sources. Liquid smoke was prepared by pyrolysis of the woods at 250<sup>0</sup> C and distilling the smoke. The distillate was diluted to the concentration of 10 % v/v before used. The study conclude that cassava wood was not a potential material to produce benzopyrene in smoked fish. The liquid smoke contains as small amount of benzopyrene i.e. about 2,442 ppb. All samples were contained benzopyrene below/ppb, however hot smoking produced benzopyrene higher than the use of liquid smoke. Fish with scale (perch) contains benzopyrene lower than those without scale (mackerel, and tuna). The similar results were found in phenols content. The liquid smoke contained around 1000 ppm of phenols and around one tenth to one fortieth found in smoked fish. There were no significant difference ( $\alpha=0.05$ ) of aroma and taste but significant difference in the colour of smoked fish. Hot smoking produced a glossy yellow brown smoked fish, while slightly white brown fish were produced by the use of liquid smoke. The panelists preferred over smoked fish produced by hot smoking than those produced by the use of liquid smoke. The colour of smoked fish was indicated as an important factor to the preference of panelists.

0377 MARHAENI.

**Penggunaan bahan pengawet natrium benzoat dan asam sorbat dalam pengujian mikrobiologi sari buah kaktus (*Opuntia nigricans*, Haw).** [Application of natrium benzoat and sorbic acid on microbiological testing of cactus juice]/Marhaeni (Universitas Tadulako, Palu (Indonesia). Fakultas Pertanian) 1 ill., 3 tables; 11 ref. Summaries (En, In). *Jurnal Agroland* (Indonesia) ISSN 0854-641X (1999) v. 6(1-2) p. 88-94.

OPUNTIA; FRUIT JUICES; PRESERVATIVES; SORBIC ACID; SODIUM; MICROBIOLOGICAL ANALYSIS; DURATION.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis dan jumlah koloni mikroorganisme pada sari buah kaktus dan cara pengawetannya. Penelitian ini dilaksanakan di Balai Penelitian Kelapa dan Palma Lain (Balitka) Manado, dan Laboratorium BKS Universitas Sam Ratulangi Manado. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang disusun dalam Split Plot in Time. Petak utama adalah perlakuan bahan pengawet (Natrium Benzoat dan Asam Sorbat), sedangkan anak petak adalah waktu penyimpanan (0, 2, 4, 6, dan 8 minggu) dengan 5 ulangan. Pengamatan uji mikrobiologi yang dilaksanakan adalah jenis dan jumlah koloni, bakteri, jenis dan jumlah koloni kapang dan khamir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyimpanan sari buah kaktus minggu ke-nol tidak dijumpai mikroorganisme, sehingga buah kaktus layak digunakan sebagai bahan baku pembuatan sari buah. Setelah penyimpanan sari buah selama 2 minggu mulai didapatkan koloni bakteri, kapang dan khamir, jumlah koloni ini makin meningkat sejalan dengan lama penyimpanan, baik pada kontrol maupun yang menggunakan bahan pengawet. Perkembangan jumlah mikroorganisme pada sari buah kaktus lebih lambat yang menggunakan bahan pengawet dibandingkan tanpa penggunaan bahan pengawet. Bahan pengawet Natrium Benzoat dan Asam Sorbat dapat menekan perkembangan kapang dan khamir, namun kurang efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Asam Sorbat lebih efektif dibanding dengan Natrium Benzoat untuk menghambat perkembangan bakteri, kapang dan khamir.

0378 MELLIAWATI, R.

**Pengaruh cara sterilisasi terhadap jenis air kelapa untuk produksi bioselulosa oleh *Acetobacter sp.* EMN-1. The effect of sterilization and types of coconut water for the production of biocellulose by *Acetobacter sp.* EMN-1**/Melliawati, R.; Prayitno, N.R.; Sukara, E. (Pusat Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi, Bogor (Indonesia)) 3 ill., 2 tables, 7 ref. Summary (En). [Proceedings of the Seminar on

Annual Scientific Meeting of Indonesian Society for Microbiology "Role of microbiology on agroindustry supporting national food security"]. Prosiding Seminar Pertemuan Ilmiah Tahunan Perhimpunan Mikrobiologi Indonesia "Peranan mikrobiologi dalam agroindustri untuk menunjang ketahanan pangan nasional"/Hardoyo; Sutikno; Utomo, S.D.; Ginting, C.; Gafur, A. (eds.). Bandar Lampung (Indonesia): PERMI Cabang Lampung, 1999: p. 557-565.

COCONUT WATER; FERMENTED FOODS; ACETOBACTER; STARTER CULTURES; CELLULOSE; STERILIZING.

*Acetobacter sp.* EMN-1 was isolated and purified from commercial inoculum obtained from Cianjur. It is known to have the ability to produce biocellulose or we know as nata de coco. The pure culture of *Acetobacter sp.* EMN-1 and commercial inoculum were compared in this study. Three methods of sterilization i.e. boiled for 5 minutes at 100<sup>0</sup> C (1); sterilized at 121<sup>0</sup> C for 15 minutes (2); and 30 minutes (3), successively with two different types of substrates (fresh and unfresh of coconut water) were investigated. The result showed that the production of biocellulose on unfresh and boiled substrates inoculated by pure *Acetobacter sp.* EMN-1 was higher than the production of biocellulose using commercial inoculum. The yield using the pure *Acetobacter sp.* EMN-1 reached up to 472 g/l (wet weight) and 24 g/l (dry weight) while the yield of commercial inoculum was reached only 411 g/l (wet weight) and 23.4 g/l (dry weight). The length of incubation for both production was 10 days at room temperature. The total amount of biocellulose production with an increase of inoculum concentration. Therefore, the best condition of biocellulose production was used to scale up the biocellulose production. The scaling up was reached the average of biocellulose (wet weight) of 778.5 g/l and 788 g/l within 10 and 11 days respectively, at room temperature incubation.

0379 MURYATI.

**Penelitian pengolahan kecap dari kaldu daging. [The research of soy sauce from meat broth]**/Muryati; Kusumawardhani, A.L. (Balai Industri Semarang (Indonesia)) 1 table, 5 ref. Summary (En). *Bulletin Penelitian dan Pengembangan Industri* (Indonesia) ISSN 0853-0319 (1999) (no. 26) p. 29-33.

SAUCES; MEAT BYPRODUCTS; PRESERVATIVES; CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; ORGANOLEPTIC PROPERTIES; COST BENEFIT ANALYSIS.

Already done research of soy sauce from meat broth with the aim to use waste of shredded meat that has been boiled and fried or meat broth to be soy sauce. In this research had 2 treatments. They were using preservative (Na Benzoat) and without preservative. And the second treatments were storage time (0, 1, 2, 3, 4 and 5 months). The result showed that meat broth still can use to make soy sauce. The protein content with add preservative was 7.56 % and without preservative 7.75 %. According with SNI 01-3543-1994 soy sauce without preservative was not appropriate with quality requirement but soy sauce with preservative was still appropriate with SNI.

0380 NILAWATI.

**Pengaruh blanching dan penggunaan garam terhadap belimbing wuluh untuk menghasilkan produk asam sunti. [Effect of blanching and salt using of sour carambola on asam sunti product]**/Nilawati; Muda, I.; Nurlela (Balai Industri Semarang (Indonesia)) 1 ill., 5 tables; 15 ref. Summary (En). *Bulletin Penelitian dan Pengembangan Industri* (Indonesia) ISSN 0853-0319 (1999) (no. 26) p. 7-11.

AVERRHOA BILIMBI; BLANCHING; BRINING; ORGANOLEPTIC PROPERTIES; CHEMICAL COMPOSITION.

This research purposed that the effect of blanching and using salt of sour carambola on asam sunti product. The first variable were blanching and without blanching, and the second was using salt (5 %, 7.5 % and 10 %). Asam sunti is one product of sour carambola (*Averrhoa bilimbi*) with had treatment salt and sun drying. The result showed that blanching or not blanching influenced on oxalic acid content. And salt concentrate influenced on oxalic acid and ash content. The organoleptic test for 10 panelists on colour that the average point 3.8 for blanching and 2.7 for without blanching of sour carambola. Asam sunti's texture

was influenced by salt concentrate. The best texture with treatment 7.5 % and 10 % salt concentrate gave a good texture of asam sunti. And the best product of asam sunti was with blanching of sour carambola and had 7.5 % and 10 % salt concentrate.

0381 RETNOWATI, I.

**Keefektifan penghambatan lada hitam dan kunyit terhadap pertumbuhan *Aspergillus flavus* dan produksi aflatoksin. Inhibitory effects of black pepper and turmeric extracts on growth and aflatoxin production of *Aspergillus flavus*/Retnowati, I.** (SEAMEO-BIOTROP, Bogor (Indonesia)); Dharmaputra, O.S.; Susilo, H.; Affandi, H. 2 tables, 9 ref. Summary (En). [Proceedings of the Seminar on Annual Scientific Meeting of Indonesian Society for Microbiology "Role of microbiology on agroindustry supporting national food security"]. Prosiding Seminar Pertemuan Ilmiah Tahunan Perhimpunan Mikrobiologi Indonesia "Peranan mikrobiologi dalam agroindustri untuk menunjang ketahanan pangan nasional"/Hardoyo; Sutikno; Utomo, S.D.; Ginting, C.; Gafur, A. (eds.). Bandar Lampung (Indonesia): PERMI Cabang Lampung, 1999: p. 210-220.

PEPPER; TURMERIC; EXTRACTS; ASPERGILLUS FLAVUS; AFLATOXINS; GROWTH; INHIBITION.

Inhibitory effects of black pepper and turmeric extracts on the growth and aflatoxin production of *Aspergillus flavus* were investigated in culture media. Two isolates of *A. flavus* obtained from the culture collection of SEAMEO BIOTROP were used, i.e. isolates A and B. Dried fruit of black pepper var. Belantung and fresh turmeric rhizome (local variety) were extracted with acetone and n-hexane. The concentrations of black pepper extracts were 0.25, 0.50, 0.75 and 1.0 % v/v media, while the concentrations of turmeric extracts were 1.0, 3.0 and 6.0 v/v media. One ml of spore suspension of each fungal isolate ( $10^6$  spore/ml) was grown on SMKY (Sucrose 200 g,  $MgSO_4 \cdot 7H_2O$  0.5 g,  $KNO_3$  3 g and yeast extract 7 g) containing different concentrations of black pepper and turmeric extracts, incubated at room temperature for 10 days. As a control SMKY contained neither spices extracts nor solvents were used. Three replications were used for each treatment (including control). Fungal growth was determined based on their dry weight and aflatoxin content was determined using Thin Layer Chromatography (TLC) method. The experiment was analyzed using Completely Randomized Factorial Design. The extracts of the spices inhibited the growth of *A. flavus* and aflatoxin production. Acetone extracts of the spices were more effective than n-hexane extracts. The growth of the fungus was inhibited at the concentration of black pepper extract of 0.25 %. The growth on the media containing n-hexane extract of tumeric at all of the concentrations (1.0 %, 3.0 % and 6.0 %) was not significantly different from control, while that on the media containing acetone extract of the spice was inhibited at extract concentration of 1.0 % and decreased with the increase of the concentration. Aflatoxin contents produced by *A. flavus* isolate A or isolate B on the media containing either acetone or n-hexane extract of the spices decreased with the increase of extract concentrations.

0382 SURONO, I.S.

**Limbah cair bihin, suatu alternatif bagi industri nata. Vermicelli liquid waste, a promising raw material for nata industry/Surono, I.S.** (Institut Teknologi Indonesia, Serpong (Indonesia). Lembaga Penelitian); Budhiono, A.; Rakito, H. 3 ill., 2 tables, 9 ref. Summary (In). [Proceedings of the Seminar on Annual Scientific Meeting of Indonesian Society for Microbiology "Role of microbiology on agroindustry supporting national food security"]. Prosiding Seminar Pertemuan Ilmiah Tahunan Perhimpunan Mikrobiologi Indonesia "Peranan mikrobiologi dalam agroindustri untuk menunjang ketahanan pangan nasional"/Hardoyo; Sutikno; Utomo, S.D.; Ginting, C.; Gafur, A. (eds.). Bandar Lampung (Indonesia): PERMI Cabang Lampung, 1999: p. 536-545.

RICE; WASTEWATER; FERMENTED FOODS; CULTURE MEDIA; PROCESSING; ANALYTICAL METHODS.

Limbah cair proses pengolahan bihin yang dibiarkan saja, akan mencemari lingkungan karena baunya yang tidak sedap dan menjadi asam. Pemanfaatan limbah bihin menjadi produk "nata de rice" memberikan nilai ekonomis dan sekaligus merupakan upaya penanganan masalah limbah sehingga mencegah pencemaran lingkungan. Penelitian terhadap bahan baku air kelapa memberikan ketebalan dan

berat terbaik. Namun demikian, nata dengan bahan baku limbah cair bihun, dengan fermentasi selama 2 minggu, pada interaksi penambahan sukrosa sebesar 2,5 % dan penambahan ekstrak tauge sebesar 5 % memberikan hasil terbaik, ditinjau dari ketebalan nata (2,98 cm) dan berat nata (80,18 g), yaitu kira-kira 300 % dibandingkan dengan bahan baku lainnya, yaitu limbah cair tahu dan sari buah nenas. Hasil penelitian pengaruh nilai pH bahan baku menunjukkan bahwa pengaturan pH 4,5 bagi semua jenis bahan baku memberikan hasil ketebalan dan berat nata yang optimum, sedangkan pada pH awal 3,0 semua jenis bahan baku yang digunakan pada penelitian ini tidak berhasil membentuk lapisan tipis nata.

0383 WIDYOTOMO, S.

**Kinerja mesin pengupas kopi tipe radial. [Performance of radial coffee huller]**/Widyotomo, S.; Wahyudi, T. (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember (Indonesia)) 9 ill., 6 tables; 5 ref. Summary (In). [Proceedings of Workshop on Agricultural Partnership and Ekspose of Current Technology Resulted from Estate Research] Lokakarya Kemitraan Pertanian dan Ekspose Teknologi Mutakhir Hasil Penelitian Perkebunan/Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Ungaran (Indonesia). Ungaran (Indonesia): BPTP, 1998: (pt. 14) 18 p.

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 tergilinding 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/th.

0384 YULINERY, T.

**Pemanfaatan air kelapa sebagai substrat untuk sintesis protein oleh *Rhizopus oryzae* Went dan *Aspergillus oryzae* Ahlburg. The use of coconut water as substrate for the synthesis of protein using *Rhizopus oryzae* Went and *Aspergillus oryzae* Ahlburg**/Yulinery, T. (Pusat Penelitian dan Pengembangan Biologi-LIPI, Bogor (Indonesia)) 2 tables; 17 ref. Summaries (En, In). *Jurnal Biologi Indonesia* (Indonesia) ISSN 0854-4425 (1995) v. 1(3) p. 17-24.

COCONUT WATER; SINGLE CELL PROTEIN; RHIZOPUS ORYZAE; ASPERGILLUS ORYZAE; PROTEIN CONTENT; DRY MATTER CONTENT.

Telah dilakukan penelitian tentang pemanfaatan air kelapa sebagai substrat pembuatan protein sel tunggal (PST) oleh *Rhizopus oryzae* dan *Aspergillus oryzae* Ahlburg. Percobaan ini dilakukan dengan memakai Rancangan Acak Lengkap (RAL) empat kali ulangan dengan lama inkubasi 48, 72 dan 96 jam inkubasi. Hasil penelitian menunjukkan bobot kering *A. oryzae* yang diinkubasi selama 72 jam menunjukkan perbedaan nyata dengan perlakuan lainnya. Kandungan protein *A. oryzae* yang diinkubasi selama 72 jam berbeda nyata dengan kandungan protein *R. oryzae* yang diinkubasi selama 72 jam tetapi tidak berbeda nyata dengan *R. oryzae* yang diinkubasi selama 96 jam. PH media setelah inkubasi mengalami penurunan. Kapang *Aspergillus oryzae* yang diinkubasi selama 72 jam menghasilkan protein dan bobot kering yang tertinggi masing-masing 57,93 % dan 1,5167 gr/ 200 ml substrat. Dapat disimpulkan bahwa air kelapa dapat digunakan sebagai media pertumbuhan dan perkembangan *A. oryzae* dan *R. oryzae* pada pembuatan Protein Sel Tunggal.

0385 YUNIARTI.

**Uji teknologi pengolahan sale pisang pada skala industri rumah tangga petani. [Test of cured banana processing technology at farmer household industrial scale]/Yuniarti; Suhardjo; Santoso, P. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Karangploso (Indonesia)) 8 tables; 6 ref. Summaries (En, In). *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian* (Indonesia) ISSN 1410-959X (2000) v. 2(2) p. 97-103.**

BANANAS; PROCESSED PRODUCTS; QUALITY; TRADITIONAL TECHNOLOGY; DRYERS; ORGANOLEPTIC ANALYSIS; ECONOMIC ANALYSIS.

Sale pisang yang dihasilkan petani di sentra produksi pisang Banyuwangi bermutu rendah, dilihat dari warnanya yang kehitam-hitaman dan kurang menarik. Hal ini disebabkan pengeringan sinar matahari, sehingga mutu hasil sale tergantung pada cuaca. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh teknologi pengolahan sale yang lebih baik pada tingkat madya dengan skala industri rumah tangga. Penelitian dilakukan di Songgon dan Panderejo, Banyuwangi, dari bulan April 1996 sampai Maret 1997, dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 5 kali ulangan. Bahan baku menggunakan pisang Ambon Kuning dengan 3 macam cara, yaitu: cara tradisional, cara tradisional yang diperbaiki, dan cara teknologi madya. Hasil penelitian menunjukkan, bahwa teknologi madya yakni cara pengeringan dengan menggunakan alat pengering sederhana serta dengan sulfitasi, ternyata lebih efisien dibandingkan kedua cara lainnya. Hal ini dilihat dari waktu pengeringan yang lebih pendek dan mutu sale yang lebih baik. Meskipun demikian, penggunaan sulfit tidak dianjurkan, karena terbukti tidak memperbaiki warna hasil sale. Dari sisi analisis input-output usaha, teknologi baru ini juga mampu memberikan keuntungan yang lebih tinggi dibandingkan cara tradisional. Dengan alasan ini semua, maka penggunaan teknologi madya ini layak untuk dikembangkan, karena alat pengeringnya mudah dioperasikan, sale yang dihasilkan bermutu baik dan keuntungan yang diperoleh juga lebih tinggi.

#### Q05 ZAT TAMBAHAN PADA PANGAN

0386 HENDRITOMO, H.I.

**Pengaruh kualitas inokulum jamur *Monascus purpureus* terhadap produksi pigmen merah. [Effect of *Monascus purpureus* inoculum quality on natural red pigment production]/Hendritomo, H.I.; Hidayat, N.; Yunianta; Wijayanti, R.D.E. (Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, Jakarta (Indonesia)) 2 ill., 3 tables; 13 ref. Summary (En). *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia* (Indonesia) ISSN 1410-9409 (1999) v. 1(2) p. 71-76.**

FOODS; PIGMENTS; MONASCUS PURPUREUS; FERMENTATION; QUALITY.

The influence of inoculum age and inoculum concentration in the production of *Monascus* pigment was investigated. The *Monascus* pigment was produced by growing *Monascus purpureus* NRRL 2897 with rice type IR 64 as substrate. The experiment used the Factorial Randomized Block Design. The inoculum age was varied at 6, 8 and 10 incubation days, while the inoculum concentration was varied at 7.5 %, 10 % and 12.5 % (v/b). Experiments were carried out in triplicate. Result showed that yellow and red pigments were formed during the fermentation. The combination of 10 days old inoculum and inoculum at a concentration of 13 % - 15 % gave better red pigment production compare to yellow pigment.

#### Q51 TEKNOLOGI PAKAN

0387 JAMARUN, N.

**Penggunaan bahan kimia Alkali untuk meningkatkan kualitas pucuk tebu. Utilization of Alkali chemicals for increasing quality of sugarcane tops/Jamarun, N. 1 tables; 10 ref. Summary (En). *Jurnal Penelitian Andalas* (Indonesia) ISSN 0852-003 (1999) v. 11(29) p. 82-87.**

SACCHARUM OFFICINARUM; OFFSHOOTS; ALKALI TREATMENT; PROXIMATE COMPOSITION; QUALITY; LIGNOCELLULOSE.

The aim of the experiment was to determine the effect of four (4) Alkali chemicals i.e., Urea, NaOH, KOH and NaOH-KOH mixed on quality of sugarcane tops. Sugarcane was harvested at 12 month after planting. The experiment was arranged in Completely Randomized Design with 5 (five) treatments and 4 (four) replications for each treatment. The treatment was A: Sugarcane top (SCT) without Alkali chemical, B: SCT + 8 % Urea, C: SCT + 5 % NaOH, D: SCT + 5 % KOH and E: SCT + (2.5 % NaOH + 2.5 % KOH). The quantity of Alkali based on dry matter basis. The result of experiment showed that treatment with Alkali chemicals increased the quality of sugarcane tops. Urea indicated increase crude protein content due to high of non-Protein Nitrogen. Addition of NaOH, KOH and NaOH-KOH mixed reduced crude fiber content. The best Alkali chemical for decreasing crude fiber content of sugarcane tops was 5 % NaOH compared to the other chemicals used, where decreasing crude fiber content from content from 38.30 % to 25.51 %.

## Q52 PENGOLAHAN DAN PENGAWETAN PAKAN

0388 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 physiologic organs/Gusmanizar, N. 4 tables; 16 ref. Summary (En). *Jurnal Penelitian Andalas* (Indonesia) ISSN 0852-003 (1999) v. 11(29) p. 74-81.**

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 % dan 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, tyroid gland, liver and kidney weight of broiler.

0389 KARTASANJAYA, S.

**Pengaruh penggunaan limbah industri penyamakan kulit untuk pakan pada pertumbuhan udang windu (*Penaeus monodon*). [The use of waste tanned industrial leather for feeds of lobster shrimps (*Penaeus monodon*)]/Kartasanjaya, S. (Balai Industri Semarang (Indonesia)) 1 ill., 2 tables; 4 ref. Summary (En). *Bulletin Penelitian dan Pengembangan Industri* (Indonesia) ISSN 0853-0319 (1999) (no. 26) p. 24-28.**

PENAEUS MONODON; FEEDS; LEATHER INDUSTRY; WASTE MANAGEMENT; TANNING; PROTEIN CONTENT; CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; AMINO ACIDS; WEIGHT GAIN.

The aims of use waste tanned industrial leather for feeds of lobster shrimps (*Penaeus monodon*) are optimally high protein in waste industrial leather for lobster feeding. The using of this waste are about (feed I) 0 % as control, (feed II) 10 %, (feed III) 15 % and (feed IV) 20 % and are mixed to shrimp commercial feed. The testing lobster is post larva 21 day (PL 21) which are bought from seeding cultivation of shrimp fry in Jepara. It took six weeks observation to know the growth of lobster. The result of experiment showed that there are same increasing weight for about 122.93 mg (feed I), 72.46 mg (feed II), 52.73 mg (feed III) and 51.70 mg (feed IV). The conversion value are about 3.38 % (feed I), 6.88 % (feed II), 9.04 % (feed III) and 9.90 % (feed IV). From the experiment above we know that the using of the waste of tanned leather industry cusses less increasing of lobster than without using it. Event though



high protein for about 61.33 %. The conclusion are the high protein in waste tanned industrial leather no good for feeding *Panaeus monodon*, because the protein of waste industrial leather contain amino acid non essential especially ceratin.

0390 MAHATA, M.E.

**Pengaruh berbagai media tumbuh terhadap berat produk, jumlah larva dalam media, kandungan protein kasar, lemak kasar dan abu produk biakan larva lalat hijau (*Lucilia illustris*). The effect of different kinds of culture media on population of larvae, larvae weight, crude protein, fat, and ash content of green fly larvae product/Mahata, M.E.; Rizal, Y.; Dewi Y., Y. 2 tables; 8 ref. Summary (En). *Jurnal Penelitian Andalas* (Indonesia) ISSN 0852-003 (1999) v. 11(29) p. 60-66.**

LUCILIA; LARVAE; FEEDS; CRUDE PROTEIN; LIFID CONTENT; ASH CONTENT; DRY MATTER CONTENT; MOISTURE CONTENT; CULTURE MEDIA; BIOMASS.

An experiment was conducted to determine the suitable medium for growth and reproduction of Green Fly (*Lucilia illustris*) larvae. In this experiment was employed 1080 Green Flies (540 couples) and cultured in three media (Rice bran + poultry manure, Cassava meal + poultry manure, and sago waste + poultry manure) as treatments. The three media were iso-protein (15 % crude protein). Treatments were arranged in Completely Randomized Design with six replicates. Measure variables were weight larvae product (larvae + media), population of larvae in media, crude protein, fat, and ash content of larvae product. Result indicated that treatments very significantly affected ( $P < 0.01$ ) on weight of larvae product, population of larvae in media, crude protein, fat, and ash content of larvae product. The highest population of larvae and the highest crude protein content of larvae product was found in medium sago waste. In conclusion sago waste + poultry manure was the best medium for culturing larvae of Green Fly in this experiment.

0391 MIRNAWATI.

**Peningkatan nilai nutrisi kulit pisang batu (*Musa brachyarpa* L.) melalui teknologi fermentasi sebagai bahan pakan ayam broiler. The process of increasing nutrient content of banana peels (*Musa brachyarpa* L.) by fermentation as broiler ration/Mirnowati 1 table; 13 ref. Summary (En). *Jurnal Penelitian Andalas* (Indonesia) ISSN 0852-003 (1999) v. 11(29) p. 67-73.**

BANANAS; CROP RESIDUES; NUTRITIVE VALUE; FERMENTATION; BROILER CHICKENS; CRUDE PROTEIN; CRUDE FIBRE; MOISTURE CONTENT.

The experiment was conducted to study the process of increasing nutrient content of banana peels throughout fermentation as broiler ration. The research was done using Completely Randomized Design in factorial 3 x 3 with two replication. The treatments were: Factor A (innoculum level), A1 = 3 gram/kg substrate, A2 = 5 gram/kg substrate, A3 = 7 gram/kg substrate and factor B (time of fermentation), B1 = 24 hours, B2 = 30 hours, B3 = 36 hours. Parameter observed were moisture, crude protein and crude fiber content. The interactions between inoculum level and time of fermentation were significantly different ( $P < 0.01$ ) on crude protein and fiber content but moisture content were no significant ( $P > 0.01$ ). The best inoculum level and time of fermentation was 5 gr/kg substrate for 24 hours.

0392 NURWANTORO.

**Peluang penggunaan bolus kering sebagai sumber mikrobia dalam fermentasi silase. Prospective of dry bolus for microbial source in silage fermentation/Nurwantoro (Universitas Diponegoro, Semarang (Indonesia). Fakultas Peternakan); Sutrisno, I. 1 ill., 2 tables, 7 ref. Summary (En). [Proceedings of the Seminar on Annual Scientific Meeting of Indonesian Society for Microbiology "Role of microbiology on agroindustry supporting national food security"]. Prosiding Seminar Pertemuan Ilmiah Tahunan Perhimpunan Mikrobiologi Indonesia "Peranan mikrobiologi dalam agroindustri untuk menunjang ketahanan pangan nasional"/Hardoyo; Sutikno; Utomo, S.D.; Ginting, C.; Gafur, A. (eds.). Bandar Lampung (Indonesia): PERMI Cabang Lampung, 1999; p. 566-571.**

LIVESTOCK; RUMEN; ABATTOIR BYPRODUCTS; MICROORGANISMS; WASTES; SILAGE; FERMENTATION.

Bolus, a waste product of slaughter house is a rumen content ruminant animals. It is prospective for microbiological treatment in silage fermentation. Effects of storage dry bolus on viability of bolus microbes were studied by Completely Randomized Design. This research divided into 4 treatments, that is storage of dry bolus during 0; 4; 8; and 12 weeks with 3 replications. The result of research showed, storage of dry bolus is significant ( $P < 0.05$ ) decreased on viability of bolus bacteria (amylolytic, proteolytic, lipolytic, and acid former). Whereas fungi significant ( $P < 0.05$ ) increased. Viability of bolus microbes in dry bolus were still stable until 8 weeks. So, dry bolus had prospective for microbial source (starter) in silage fermentation.

#### Q55 ZAT TAMBAHAN PADA PAKAN

0393 KOENTJOKO.

**Substitusi tepung ikan dengan protein sel tunggal dalam pakan ayam pedaging. [Fish meal substitution with single cell protein in broiler chicken diets]/Koentjoko (Universitas Brawijaya, Malang (Indonesia). Fakultas Peternakan) 7 tables; 10 ref. Summary (En). *Jurnal Peternakan dan Lingkungan* (Indonesia) ISSN 0852-4092 (2000) V. 6(01) p. 38-45.**

BROILER CHICKENS; FISH MEAL; SINGLE CELL PROTEIN; FEED CONSUMPTION; WEIGHT; PROXIMATE COMPOSITION.

An experiment intended to study the effect of two different kinds of single cell protein (PST) in replacing of fish meal in broiler diets was carried out in a nested Completely Randomized Design. One hundred and twenty eight male broilers of Djabro strain were used in this experiment. Fish meal in the diets was replaced with PST at levels of 0 %, 25 %, 50 %, and 100 %. The results showed that neither feed consumption, body weight gain, nor feed efficiency were significantly influenced by kinds of PST both at starting and finishing periods. Level of PST were generally decreased ( $P < 0.01$ ) body weight gain and feed efficiency, but was not for feed consumption. It is concluded that fish meal in broiler diets could not be replaced by PST.

0394 NURAINI.

**Pemanfaatan biji durian (*Durio zibethinus*) sebagai pengganti jagung dalam ransum broiler. The utilization of durian (*Durio zibethinus*) seed substitute of maize in the broiler ration/Nuraini; Mahata, M.E. 2 tables; 6 ref. Summary (En). *Jurnal Penelitian Andalas* (Indonesia) ISSN 0852-003 (1999) v. 11(29) p. 88-92.**

BROILER CHICKENS; DURIO ZIBETHINUS; MAIZE; SEED; RATIONS; PROXIMATE COMPOSITION; ANIMAL PERFORMANCE.

An experiment was conducted to determine the effect of durian (*Durio zibethinus*) seed as substitute of maize on broiler performance. The experimental design used Completely Randomized Design with 5 treatments and 4 replications. The treatments were 0 %, 6 %, 12 %, 18 % and 24 % of durian (*Durio zibethinus*) seed in the ration. The result of this research showed that there was no significant different ( $P > 0.05$ ) among treatment means on feed consumption, body weight gain, feed efficiency and carcass percentage. It can be concluded that durian (*Durio zibethinus*) seed could be used as much as 24 % in the ration as substitution of 40 % of maize.

#### Q60 PENGOLAHAN HASIL PERTANIAN NON-PANGAN DAN NON-PAKAN

0395 HARTONO, J.

**Analisis komposisi bahan utama rokok untuk pendugaan kebutuhan tembakau. [Analysis of the constituent main composition of cigarette for predicting need]/Hartono, J. (Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat, Malang (Indonesia)) 3 tables; 6 ref. Summary (In). [Proceeding of the Seminar and Workshop on Tobacco Technology] Prosiding Semiloka Teknologi Tembakau/Tirtosastro, S.; Rachman, A.; Isdijoso, S.H.; Gothama, A.A.A.; Dalmadiyo, G.; Mukani (eds.). Malang (Indonesia): BALITTAS, 1999: p. 188-193.**

TOBACCO; PROCESSING.

Analisis komposisi bahan utama rokok untuk pendugaan kebutuhan tembakau dilaksanakan di Laboratorium Fisiologi Hasil Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat pada 1996. Rokok yang dianalisa adalah rokok sigaret keretek tangan (SKT) rokok sigaret keretek mesin (SKM), dan rokok putih. Rokok sigaret keretek tangan yang dianalisis meliputi Jambu Bol Ekstra 10 batang, Gudang Garam Sigaret Kretek 12 batang, dan Dji Sam Soe 12 batang. Untuk rokok sigaret keretek mesin yang dianalisa meliputi Retjo Pentung Filter 12 batang, Sukun Kretek Filter 12 batang, Minak Jinggo Internasional Kretek Filter 12 batang, Sampoerna A Mild Kretek Filter 16 batang, L.A. Lights Kretek Filter 16 batang, dan Gudang Garam Internasional Filter 12 batang. Sedangkan untuk rokok putih meliputi Ardath Special 20 batang, Kansas 20 batang dan Marlboro 20 batang, masing-masing dianalisis sebanyak 5 batang yang diambil secara acak. Data dianalisis menggunakan Rancangan Acak Lengkap. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komponen tembakau pada rokok sigaret keretek tangan rata-rata 77,12 % dengan berat per batang rokok 1,9447 g, pada rokok sigaret keretek mesin 68,41 % dengan berat per batang rokok 1,2236 g, dan pada rokok putih 79,61 % dengan berat per batang rokok 1,0029 g. Kebutuhan tembakau untuk pembuatan rokok per tahun dapat diduga dengan menggunakan rumus (seperti tercantum dalam artikel).

0396 SUWARDIN, D.

**Pengaruh jenis bokat dan tahapan proses terhadap mutu karet remah. Effect of smallholder raw rubber materials and its processing on crumb rubber quality/Suwardin, D.; Anwar, A.; Nancy, C. (Pusat Penelitian Karet, Medan (Indonesia)) 8 ill., 10 tables; 9 ref. Summaries (En, In). *Jurnal Penelitian Karet* (Indonesia) ISSN 0852-808X (1997) v. 15(2) p. 57-75.**

RUBBER; PROCESSING; QUALITY; STORAGE; THICKNESS; RAW MATERIALS; COST ANALYSIS.

Tuntutan konsumen terhadap persyaratan mutu karet alam semakin ketat yaitu mutu konsisten dan bebas kontaminan, serta biaya yang efisien. Dalam penelitian ini telah dikaji pengaruh jenis bahan olah karet rakyat (BOKAR) dan tahapan proses pengolahan terhadap mutu karet remah, efisiensi penggunaan air dan energi listrik serta analisis biaya pengolahan. Penelitian dilakukan melalui dua tahapan yaitu penelitian pendahuluan dan lanjutan. Penelitian pendahuluan dilakukan terhadap BOKAR hasil simulasi dan BOKAR yang dihasilkan petani; sedangkan penelitian lanjutan mengamati pengaruh jenis BOKAR dan tahapan proses pengolahan terhadap mutu karet lemah. Hasil penelitian pendahuluan menunjukkan bahwa faktor dominan yang berpengaruh terhadap mutu karet remah adalah jenis, lama penyimpanan dan cara penyimpanan BOKAR, sedangkan ketebalan BOKAR tidak berpengaruh nyata. Hasil pengujian BOKAR yang dihasilkan petani menunjukkan bahwa sleb giling yang bersih secara visual hanya dapat menghasilkan SIR 20, itu pun termasuk klasifikasi kotor dan masih memerlukan pengolahan yang intensif. Untuk bahan olah sleb tipis (15 cm) yang kondisinya bersih dapat menghasilkan SIR 10 dan SIR 20, sedangkan yang kotor diperlukan proses pengolahan lebih intensif. Tahapan pengolahan untuk BOKAR yang mengandung kontaminan lebih dari 25 % (kelas mutu BOKAR III dan IV) memerlukan air, listrik, dan tenaga kerja yang besar masing-masing mencapai 30,83 m<sup>3</sup>/ton, 778,55 Kwh/ton, dan 4,13 HOK/ton. Biaya pengolahan tersebut mencapai dua kali lebih tinggi dibandingkan dengan biaya pengolahan bahan olah yang bersih (kelas mutu I dan II). Upaya peningkatan efisiensi pengolahan dapat dicapai melalui perbaikan mutu BOKAR, terutama tingkat kebersihannya.

**Q70 PENGOLAHAN LIMBAH PERTANIAN**

0397 AWAY, Y.

**Kesamaan genetik isolat-isolat fungi pelapuk putih dengan teknik RAPD . Grouping of the genetic similarities of white-rot fungi using RAPD technique/Away, Y.; Suharyanto; Goenadi, D.H.** (Unit Penelitian Bioteknologi Perkebunan, Bogor (Indonesia)) 8 ref. Summary (En). [Proceedings of the Seminar on Annual Scientific Meeting of Indonesian Society for Microbiology "Role of microbiology on agroindustry supporting national food security"]. Prosiding Seminar Pertemuan Ilmiah Tahunan Perhimpunan Mikrobiologi Indonesia "Peranan mikrobiologi dalam agroindustri untuk menunjang ketahanan pangan nasional"/Hardoyo; Sutikno; Utomo, S.D.; Ginting, C.; Gafur, A. (eds.). Bandar Lampung (Indonesia): PERMI Cabang Lampung, 1999; p. 508-513.

OIL PALMS; AGRICULTURAL WASTES; PHANEROCHAETE CHRYSOSPORIUM; FUNGAL DISEASES; WOOD DECAY; DELIGNIFICATION; RAPD; GENETIC VARIATION.

White-rot fungi (WRF) could increase decomposition process of empty fruit bunches of oil palm (EFBOP) which rich of complex lignocellulose more rapidly. Effort to collect and characterize potential local isolates need to be developed in order to assist the grouping of WRF in more accurate and consistent basis, information of genetic background of WRF need to be determined. The objectives of this research is to determine grouping the similarities among WRF isolates using Random Amplified Polymorphic DNA (RAPD) technique. DNA polimorphison of reference isolates, i.e. *Phanerochaete chrysosporium*, *Coriolus versicolor* and *Pleurocybella sp.* were compared against WRF isolates originated from oil palm plantation area of Lampung, West Java, and North Sumatra. RAPD character bands were used for genetic similarities grouping. Data analysis were made using computer program Numerial Taxonomy and Multivariate Analysis System (NTSys) of Unweighted Pair Method by Average (UPGMA). Results of the experiment showed that WRF isolates A2 close to *P. chrysosporium* with 37.5 % similarities, while isolates of WRF-RF close to *Coriolus versicolor* and *Pleurocybella sp.* with 47 % similarities. Isolat that far distance against reference isolates in WRF-PM1. Potential isolates (isolate WRF-K14 and WRF-B18) have 41.8 % similarities with *Coriolus versicolor* and 29.3 % similarities with *P. chrysosporium*.

0398 GUMBIRA-SAID, E.

**Kinetics parameters analysis of bioflocculant production from *Alcaligenes latus* on the substrate of hydrolizate of solid waste from pulp and paper industry and on glucose/Gumbira-Said, E.;** Murdanoto, A.P.; Suryadarma, P. (Institut Pertanian Bogor (Indonesia). Fakultas Teknologi Pertanian) 4 ill., 1 table; 9 ref. Summary (En). *Indonesian Journal of Tropical Agriculture* (Indonesia) ISSN 0852-5927 (2000) v. 9(1) p. 14-18.

ALCALIGENES; FLOCCULATION; GROWTH; SOLID WASTES; GLUCOSE; PULP AND PAPER INDUSTRY.

There are two kinds of waste being discharged in the pulp and paper industry, namely wastewater and solid waste which contains lignocellulosic materials. Lignocellulosic materials are potential to be used as substrate for microbial bioconversion. During the study *Alcaligenes latus* used the hydrolizate of solid waste from pulp and paper industry to produce bioflocculant, which could flocculate wastewater that contained suspended solids. For all the experiments *A. latus* grew well on solid waste hydrolizate, giving about 2.21 g product/g substrate and 1.09 g biomass/g substrate. Cultivation on glucose yielded about 4.42 g product/g substrate and 2.84 g biomass/g substrate. The specific growth rates of bacteria on the substrate of hydrolizate of solid waste from rates of bacteria on the substrate of hydrolizate of solid waste from pulp and paper industry and glucose were 0.0527/h and 0.0237/h, respectively.

0399 MIRZAH.

**Pengaruh pengolahan dengan tekanan uap terhadap kualitas asam amino tepung limbah. [Effect of steam heating on amino acid quality of the shrimp waste product processed]/Mirzah** (Universitas

Andalas, Padang (Indonesia). Fakultas Peternakan) 3 tables; 2 ref. Summary (En). *Jurnal Peternakan dan Lingkungan* (Indonesia) ISSN 0852-4092 (2000) V. 6(01) p. 23-31.

POULTRY; FISH WASTES; FISH PROCESSING; FEEDS; QUALITY; WATER VAPOUR; AMINO ACIDS; STEAMING.

An experiment was conducted to assess the effects of steam heating on amino acid availability of the shrimp waste product processed. The experiment was designed in a Completely Randomized Design with 3 x 3 factorial arrangements with three replicates. The shrimp waste was autoclaved at 121<sup>0</sup> C and 1.2 and 3 kg/cm<sup>2</sup> for 10, 20 and 30 minutes. Crude protein and amino acid availability (especially: arginine, cystine, methionine and lysine) of the shrimp waste meal processing were studied. The results of this study indicate that overprocessing by increasing levels of autoclaving time and steam pressure reduced crude protein and arginine, cystine, methionine and lysine contents of shrimp waste meal products. The average reductions for arginine, cystine, methionine and lysine concentrations were 8.33, 4.32, 4.41 and 20.46 % respectively, compared with unautoclaving.

## Q80 PENGEMASAN

0400 NILAWATI.

**Pengaruh jenis kemasan primer dan lama penyimpanan terhadap mutu gula "U". [Effect of primary packaging using and storage period on quality of gula "U"]**/Nilawati; Sardjono (Balai Industri Semarang (Indonesia)) 5 ill., 8 tables; 9 ref. Summary (En). *Bulletin Penelitian dan Pengembangan Industri* (Indonesia) ISSN 0853-0319 (1999) (no. 26) p. 34-40.

SUGAR; PACKAGING; KEEPING QUALITY; CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES.

This research purposed to know how far the effect of using primary packaging and storage period on quality gula 'U' is one of many kind of Aceh's traditional food is made from half mature coconut and palm sugar. In Java called Geplak. In this research used 2 variables. They were kind of primary packaging and the second variable was storage period of Gula 'U'. Kind of primary packaging were paper-coated candle, oil-paper and plastic Polyethylene=PE. And variable storage period were 0, 1, 2, 3 months. Chemical analysis included water, ash, protein, fat, free of fat acid and microbiology (Total Plate Count = TPC). The result of statistic analysis in this research showed that kind of primary packaging gave significant on fat content and long storage gave significant on water, fat, and microbiology. Average of water content in gula 'U' was 10.47 %, fat was 20.89 %, protein was 1.11 %, free of fat acid was 0.81 % and Total Plate Count was 24 coloni/gram of Gula 'U'.

## INDEKS PENGARANG

**A**

A. Halim PKS  
0247  
Abdulkadir, S.  
0229, 0354  
Abdullah, S.  
0264  
Abdulrahman, S.  
0243  
Adie M.M.  
0273  
Adimihardja, S.A.  
0224  
Adlis G.  
0210  
Affandhy, L.  
0325  
Affandi, H.  
0381  
Agustina, K. (Ed.)  
0230, 0249, 0256, 0257, 0258, 0259, 0265,  
0351  
Ainur-Rasyid  
0261, 0272  
Alam, M.  
0290  
Ali, M.  
0357  
Anang-Muhariyanto  
0344  
Ananto, E.E.  
0207, 0345  
Anas, I.  
0245, 0360  
Andri  
0203  
Andriani M.A.M.  
0365  
Anwar, A.  
0396  
Anwar, C.  
0280  
Arifin  
0230  
Aritonang, S.N.  
0326  
Arlina, F.  
0336  
Armando, Y.G.  
0231  
Arneti  
0295, 0299

Aruyanto, H.  
0325  
Aryogi  
0272, 0327  
Asin, A.T.  
0228  
Asmarhansyah  
0222  
Astanto  
0207, 0345  
Astuti, Y.  
0344  
Away, Y.  
0397  
Azhar  
0204  
Azima, F.  
0374

**B**

Bachrudin, Z.  
0334  
Baco, D.  
0318  
Bahar, F.A.  
0372  
Basir, M.  
0208  
Basuki J.S.  
0209  
Bayon  
0203  
Bey, Y.  
0219  
Boerhendhy, I.  
0224  
Boestami, M.  
0231  
Budhiono, A.  
0382  
Budiarjo  
0362  
Burbey  
0232, 0233

**C**

Cedhagen, T.  
0343  
Chatib, C.  
0375

**D**

- Dalmadiyo, G. (Ed.)  
0214, 0235, 0240, 0248, 0297, 0303, 0395
- Darmadji, P.  
0376
- Darmawan, S.  
0289
- Darmono, T.W.  
0312
- Dasmal  
0264
- Delita, K. (Ed.)  
0230, 0249, 0256, 0257, 0258, 0259, 0265,  
0351
- Devy, N.F.  
0296
- Dewi Y., Y.  
0390
- Dharmaputra, O.S.  
0381
- Diatri-Krisunari  
0344
- Diha, M.A.  
0234, 0369
- Diwang, H.P.  
0303
- Djafar, Z.R.  
0275
- Djafaruddin  
0221
- Djajakirana, G.  
0360
- Djoema'ijah  
0209
- Duvil, V.  
0230
- Dwiastuti, M.E.  
0209, 0294, 0296

**E**

- Elihasridas  
0328
- Endarto, O.  
0294

**F**

- Fakuara, Y.  
0245
- Ferita, I.  
0221
- Firmansyah, M.A.  
0222

- Fitriana, M.  
0236, 0316

**G**

- Gafur, A. (Ed.)  
0229, 0251, 0354, 0358, 0363, 0365, 0366,  
0368, 0378, 0381, 0382, 0392, 0397
- Gani, A.  
0373
- Ginting, C. (Ed.)  
0229, 0251, 0354, 0358, 0363, 0365, 0366,  
0368, 0378, 0381, 0382, 0392, 0397
- Goenadi, D.H.  
0355, 0397
- Gofar, N.  
0356
- Gothama, A.A.A. (Ed.)  
0214, 0235, 0240, 0248, 0297, 0303, 0395
- Gumbira-Said, E.  
0398
- Gunawan  
0325
- Gusmanizar, N.  
0388
- Gusmarlini  
0219
- Gusniwati  
0215

**H**

- Hadisutrisno, B.  
0311
- Hadiwiyoto, S.  
0376
- Hadiyani, S.  
0297
- Hakim, P.N.  
0234
- Halim, A.  
0237, 0369
- Halim, H.A.  
0238
- Halimi, E.S.  
0275
- Hamdi  
0274
- Handoko  
0266
- Handoyo  
0347
- Hardianto, R.  
0239
- Hardjosoewignjo, S.  
0245

- Hardoyo (Ed.)  
0229, 0251, 0354, 0358, 0363, 0365, 0366,  
0368, 0378, 0381, 0382, 0392, 0397
- Harjono  
0346
- Harsono  
0348
- Hartati, N.S.  
0288
- Hartono, H.  
0355
- Hartono, J.  
0240, 0395
- Hartono, R.  
0319
- Haryati, T.  
0372
- Hasan, N  
0246
- Hasan, N.  
0210
- Hasbullah  
0374
- Hasibuan, I.  
0257
- Hasnam  
0283
- Hastuti, P.B.  
0241
- Hastuti, R.D.  
0364
- Hatimah, W.  
0223
- Heliyanto, B.  
0211, 0281
- Hendarsih, S.  
0298
- Hendri  
0340
- Hendriadi, A.  
0346
- Hendritomo, H.I.  
0386
- Henny  
0215
- Herawaty, R.  
0317
- Heryani, N.  
0262
- Hidayat, A.  
0252
- Hidayat, K.F.  
0351
- Hidayat, N.  
0386
- Hodiyah, I.  
0212
- Holda (Ed.)  
0230, 0249, 0256, 0257, 0258, 0259, 0265,  
0351
- Huidiantono  
0350
- Husmaini  
0329
- Husna, N.  
0256
- Hutagalung, T.  
0364
- Hutami, S.  
0287
- Hylleberg, J.  
0343
- I**
- Idwar  
0357
- Indrayani, I G.A.A.  
0283
- Irfandri  
0307
- Iriani, E.S.  
0372
- Irwan-Suhendry  
0268
- Isdijoso, S.H. (Ed.)  
0214, 0235, 0240, 0248, 0297, 0303, 0395
- Iskandar, I.  
0204
- Isnaini, S.  
0258, 0351
- Ispandi, A.  
0242
- Isroi  
0355
- Iswanto, A.  
0309
- J**
- Jamarun, N.  
0387
- Jasin, M.  
0318
- Jaswandi  
0340
- Juliardi, I.  
0243
- Jumali  
0211
- Jutono  
0241



**K**

- Kadarwati  
0213, 0252
- Kalsum, U. (Ed.)  
0230, 0249, 0256, 0257, 0258, 0259, 0265,  
0351
- Kari, Z.  
0250
- Karsono, H.  
0358
- Kartamidjaja, A.  
0248
- Kartasanjaya, S.  
0389
- Kasno, A.  
0276
- Kawati, R.R.  
0258
- Kesmayanti, U. (Ed.)  
0230, 0249, 0256, 0257, 0258, 0259, 0265,  
0351
- Kirchhof, G.  
0208
- Kisbyantoro, A.  
0347
- Koentjoko  
0393
- Kontong, M.S.  
0314
- Kristantini  
0214, 0283
- Kurniaty, R.  
0292
- Kusdiantari, L.  
0275
- Kusumawardhani, A.L.  
0379

**L**

- Lando, T.  
0318
- Lando, T.M.  
0208
- Lapanjang, I.M.  
0263
- Lestari, I.P.  
0222
- Likadja, R.D.  
0330
- Limbongan, J.  
0244
- Lismarlina (Ed.)  
0230, 0249, 0256, 0257, 0258, 0259, 0265,  
0351

- Lukiwati, D.R.  
0245
- Lukman, A.H.  
0323
- Lumingas, L.J.L.  
0343
- Ly, J.  
0330

**M**

- Ma'mun  
0373
- Maemunah  
0263
- Maftuchah  
0359, 0368
- Mahata, M.E.  
0390, 0394
- Mahfud, M.C.  
0270
- Makarim, A.K.  
0287
- Makmur, A.  
0285
- Mala, Y.  
0246
- Mamaril, C.P.  
0271
- Maramis  
0339
- Marawali, A.  
0341
- Mardjono, R.  
0283
- Mareza, E. (Ed.)  
0230, 0249, 0256, 0257, 0258, 0259, 0265,  
0351
- Marhaeni  
0377
- Mariyono  
0325
- Marjani  
0282
- Marsi  
0356
- Maryati  
0371
- Maryudani, Y.M.S.  
0311
- Masmawati  
0306
- Melliawati, R.  
0378
- Middelfart, P.  
0343

- Mirnawati  
0391
- Mirzah  
0399
- Misman, R.  
0355
- Misto  
0227, 0280
- Moawad, A.M.  
0253
- Mokhtar, M.S.  
0222
- Monde, A.  
0244
- Muchdiana  
0225
- Muda, I.  
0380
- Muhammad, H.  
0360
- Muis, A.  
0225
- Muis, H.  
0331
- Mukani (Ed.)  
0214, 0235, 0240, 0248, 0297, 0303, 0395
- Mulyadi  
0311
- Mundana, M.  
0340
- Murdanoto, A.P.  
0398
- Murtado  
0287
- Muryati  
0379
- Muthmainnah, D.  
0247
- N**
- Nalley, W.M.  
0341
- Nancy, C.  
0396
- Naning, M.I.  
0237
- Naser, M.  
0279
- Nasri, M.  
0264
- Nasrun  
0308
- Nateewathana, A.  
0343
- Nelly, N.  
0299
- Ngadiyono, N.  
0334
- Nilawati  
0380, 0400
- Nonci, N.  
0225
- Nugrahaeni, N.  
0276, 0277
- Nur, M.I.  
0205
- Nuraini  
0331, 0394
- Nurhaimi-Haris  
0286, 0361
- Nurlela  
0380
- Nurwantoro  
0392
- O**
- Oktaviandi, D.  
0237
- Ompi, M.  
0343
- P**
- Paiman, A.  
0231
- Pakki, S.  
0313
- Pamungkas, D.  
0261, 0325
- Pasaribu, R.A.  
0355
- Patadung, Y.S.  
0244
- Piay, S.  
0255
- Prana, T.K.  
0288
- Prasetio, R.W.  
0372
- Prastowo, B.  
0208
- Pratiwi  
0321
- Pratiwi, E.  
0364
- Pratomo, A.G.  
0239
- Prayitno, N.R.  
0378

Priatna, S.J.  
0202  
 Probowati, S.D.  
0234  
 Purnomo, J.  
0277  
 Purwaningsih, S.  
0229, 0354, 0362  
 Purwantana, B.  
0347  
 Purwanto, R.J. (Ed.)  
0230, 0249, 0256, 0257, 0258, 0259, 0265,  
0351  
 Purwasari, S.R.  
0376  
 Purwati, R.D.  
0214

**R**

Raahman, D.  
0202  
 Rachman, A. (Ed.)  
0214, 0235, 0240, 0248, 0297, 0303, 0395  
 Rahardjo, B.  
0319  
 Rahayu, E.  
0352  
 Rahayu, M.  
0255  
 Rahayu, S.H.  
0362  
 Rahim  
0369  
 Rahman, D.  
0247  
 Rahmianna, A.A.  
0242, 0262  
 Rainiyati  
0215  
 Rakito, H.  
0382  
 Rambe, A.  
0245  
 Randriani, E.  
0278  
 Ratmini, N.P.S.  
0249  
 Rauf, A.  
0265  
 Retnaningtyas, E.  
0266  
 Retnowati, E.  
0320  
 Retnowati, I.

0381  
 Rianawati, S.  
0284  
 Ridwan, M.  
0332  
 Rimirarlinda, T.  
0356  
 Rizal, Y.  
0390  
 Rochan, S.  
0243  
 Rochman  
0300  
 Roesmiyanto  
0294, 0296  
 Romza, E.  
0257  
 Rossi, E.  
0339  
 Roughley, R.J.  
0364  
 Rozi, F.  
0267  
 Rubiyo  
0309  
 Rulliaty, S.  
0322  
 Rusli (Ed.)  
0230, 0249, 0256, 0257, 0258, 0259, 0265,  
0351  
 Rusli, R.  
0301  
 Rusli, S.  
0373

**S**

Sadar  
0210  
 Saefudin  
0278  
 Saepuloh  
0289  
 Sahar, A.  
0246  
 Saleh, M.S.  
0226  
 Saleh, R.H.M.  
0238  
 Saleh, R.M.  
0302  
 Salim, A.  
0297  
 Samudin, S.  
0279

- Santosa, B. (Ed.)  
0209, 0239, 0261, 0266, 0272, 0296, 0325,  
0327, 0344
- Santoso, B.  
0216, 0280
- Santoso, P.  
0385
- Sardjono  
0400
- Sardjono, J.H.  
0363
- Sarjiyah  
0217
- Sarjuni, S.  
0333
- Sastrosupadi, A.  
0211
- Satria, B.  
0221
- Sembiring, H.  
0239
- Setiobudi, D.  
0271
- Setioriny, E.S.  
0236
- Setyawan, D.  
0371
- Setyo-Budi, U.  
0281, 0282
- Setyorini, D.  
0209
- Siagian, N.  
0268
- Siagian, R.M.  
0289
- Silaen, V.  
0346
- Silfiar  
0317
- Simanungkalit, R.D.M.  
0364
- Singgih, S.  
0225
- Sirajuddin, M.  
0269
- Siswanto, B.  
0294
- Siswanto, D.  
0239
- So, H.B.  
0208
- Sodikin, E.  
0236
- Soebagyo, Y.  
0334
- Soebandrijo  
0297
- Soedarjo, M. (Ed.)  
0242, 0262
- Soedomo, R.P.  
0218
- Soemarsono, S.R.  
0239
- Soenarso  
0266
- Soenartingsih  
0310
- Soertini S.  
0284
- Soleh, M.  
0239
- Somowiyarjo, S.  
0311
- Sriyanti, D.P.  
0311
- Subandi  
0208
- Subiksa, I G.M.  
0249
- Subiyakto  
0303
- Suciantini  
0372
- Suciatmih  
0362
- Sudadi  
0365
- Sudarmaji  
0304
- Sudaryono (Ed.)  
0242, 0262
- Sudaryono, T.  
0222
- Sudjindro  
0211, 0281, 0282
- Sugiyartini, E.  
0270
- Sugiyarto, M. (Ed.)  
0209, 0239, 0261, 0266, 0272, 0296, 0325,  
0327, 0344
- Suhardi  
0294, 0319
- Suhardjo  
0385
- Suhartati  
0227
- Suhartono  
0250, 0260, 0370
- Suharyanto  
0312, 0397
- Suhirman, S.  
0373

- Sukanto, S.  
0309
- Sukara, E.  
0378
- Sukman, N.S.  
0291
- Sukorini, H.  
0251
- Sulaiman, F.  
0228
- Sulistiyani, D.P.  
0371
- Sulistiyowati, E.  
0214
- Sumartini, S.  
0283
- Sumpena, U.  
0252
- Suprpto  
0271
- Supriadi, M.  
0201
- Suprijono, E.  
0317
- Surono, I.S.  
0382
- Surtikanti  
0310
- Suryadarma, P.  
0398
- Suryadi, A.  
0270
- Suryanti  
0311
- Susanto, S.  
0349
- Sushardi  
0324
- Susilo, H.  
0381
- Suskandari K.  
0284
- Susmeiati, Y.  
0302
- Sutanto J.T.  
0344
- Sutater, T.  
0372
- Sutikno (Ed.)  
0229, 0251, 0354, 0358, 0363, 0365, 0366,  
0368, 0378, 0381, 0382, 0392, 0397
- Sutjahjo, S.H.  
0285
- Sutrisno, I.  
0392
- Suwanto, A.  
0361
- Suwardin, D.  
0396
- Suyadi  
0253, 0342
- Suyamto, H. (Ed.)  
0242, 0262
- Syafii, W.  
0219
- Syafruddin M.  
0295
- Syam, U.  
0299
- Syamsuddin  
0306, 0313
- Syarif, Z.  
0220
- Syawal, Y.  
0254, 0293
- T**
- Talanca, A.H.  
0313
- Tampake, H.  
0278
- Tandiabang, J.  
0318
- Tansir, C.  
0238
- Taswin  
0229
- Tati-Subahar, S.S.  
0338
- Taufiq, A.  
0242, 0262, 0277
- Thalib, R.  
0302
- Tirtosastro, S. (Ed.)  
0214, 0235, 0240, 0248, 0297, 0303, 0395
- Toha, H.M.  
0243
- Toruan-Mathius, N.  
0224, 0286
- Trizelia  
0295, 0305
- Tuherkih, E.  
0262
- U**
- Umiyasih, U.  
0272, 0325, 0327
- Usyati, N.  
0298

Utomo S.  
0365  
Utomo, L.P.  
0353  
Utomo, S.D. (Ed.)  
0229, 0251, 0354, 0358, 0363, 0365, 0366,  
0368, 0378, 0381, 0382, 0392, 0397

**V**

Vleg, L.G.  
0253

**W**

Wahid, A.S.  
0255  
Wahyono, D.E.  
0261, 0327  
Wahyudi, T.  
0383  
Wahyunindyawati  
0266  
Wargiono, J.  
0262  
Wasmo, W.  
0314  
Wibowo, A.  
0315  
Widajati, E. (Ed.)  
0209, 0239, 0261, 0266, 0272, 0296, 0325,  
0327, 0344  
Widiastoety, D.  
0372  
Widiastuti, H.  
0366  
Widjaja-Adhi, I P.G.  
0249  
Widodo, Y. (Ed.)  
0242, 0262  
Widyastuti, U.  
0206  
Widyotomo, S.  
0383  
Wihardjaka, A.  
0271  
Wijayanti, R.D.E.  
0386

Wijayanti, S.  
0367  
Wijono, D.B.  
0327  
Winarno, D.  
0303  
Winaya, A.  
0359, 0368  
Wiradarya, T.R.  
0245  
Wiradjawadi, L.  
0255

**Y**

Yamasyah, T.  
0256  
Yamin, M.  
0335  
Yasin, M.  
0306, 0310  
Yellita, Y.  
0337  
Yulaini, I.  
0374  
Yulinery, T.  
0384  
Yunianta  
0386  
Yuniarti  
0385  
Yuniarti, R.A.  
0206  
Yursida  
0256  
Yusran, M.A.  
0272

**Z**

Zahara-Husny  
0268  
Zainudin, A.  
0251, 0368  
Zubaidah, Y.  
0250  
Zulrely  
0323

## INDEKS BADAN KORPORASI

### A

Australian Center for International Agricultural  
Research, Canberra  
0208

### B

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian,  
Karangploso  
0209, 0239, 0261, 0266, 0272, 0296, 0325,  
0327, 0344

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Ungaran  
0383

Balai Penelitian Padi, Sukamandi  
0300, 0304

Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat,  
Malang  
0214, 0235, 0240, 0248, 0297, 0303, 0395

### H

Himpunan Ilmu Tanah Indonesia (HITI),  
Komisariat Jawa Timur  
0242, 0262

### I

Institut Pertanian Bogor  
0350

### P

Perhimpunan Mikrobiologi Indonesia (PERMI),  
Cabang Lampung  
0229, 0251, 0354, 0358, 0363, 0365, 0366,  
0368, 0378, 0381, 0382, 0392, 0397

Phuket Marine Biological Center, Bangkok  
0343

Pusat Penelitian dan Pengembangan  
Hortikultura, Jakarta  
0372

### U

Universitas IBA, Palembang  
0230, 0249, 0256, 0257, 0258, 0259, 0265,  
0351

Universitas Sriwijaya, Palembang  
0202, 0215, 0228, 0234, 0236, 0237, 0238,  
0247, 0254, 0275, 0291, 0293, 0302, 0316,  
0317, 0332, 0356, 0369, 0371

## INDEKS SUBYEK

- A**
- ABATTOIR BYPRODUCTS  
0392
- ABSORPTION  
0320, 0367
- ACACIA AURICULIFORMIS  
0324
- ACACIA MANGIUM  
0289
- ACAULOSPORA  
0366
- ACETOBACTER  
0378
- ACID SOILS  
0364
- ACRISOLS  
0234, 0247
- ACRYLAMIDE  
0337
- ADAPTABILITY  
0274
- ADAPTATION  
0262, 0287
- ADHESIVES  
0324
- ADULTS  
0305
- AEDES AEGYPTI  
0206
- AFLATOXINS  
0381
- AGE  
0303, 0322, 0333
- AGE STRUCTURE  
0302
- AGRICULTURAL DEVELOPMENT  
0321
- AGRICULTURAL PRODUCTS  
0267
- AGRICULTURAL SOILS  
0360
- AGRICULTURAL WASTES  
0397
- AGROCLIMATIC ZONES  
0372
- AGROECOSYSTEMS  
0300
- AGROFORESTRY  
0265
- AGROINDUSTRIAL SECTOR  
0205, 0325
- AGRONOMIC CHARACTERS  
0250, 0260, 0273, 0276, 0278, 0279, 0285,  
0370
- AGROSILVOPASTORAL SYSTEMS  
0265
- ALBUMINS  
0337
- ALCALIGENES  
0398
- ALKALI TREATMENT  
0387
- ALLEY CROPPING  
0272, 0332
- ALLIUM ASCALONICUM  
0218, 0244, 0251, 0263, 0269
- ALUMINIUM  
0211, 0285
- ALVISOLS  
0262
- AMARANTHUS DUBIUS  
0252
- AMINO ACIDS  
0389, 0399
- AMMONIUM PHOSPHATE  
0233
- ANABAENA AZOLLAE  
0359
- ANACARDIACEAE  
0292
- ANALYTICAL METHODS  
0382
- ANIMAL BREEDING  
0300
- ANIMAL MORPHOLOGY  
0343
- ANIMAL PERFORMANCE  
0326, 0329, 0394
- ANIMAL POPULATION  
0300, 0304
- ANIMAL PRODUCTION  
0336
- ANNONA SQUAMOSA  
0306
- APHIS GLYCINES  
0301
- APPLICATION RATES  
0227, 0244, 0249, 0250, 0255
- ARACHIS HYPOGAEA  
0217, 0226, 0242, 0246, 0250, 0276, 0277,  
0362
- ASH CONTENT  
0390



- ASHES  
0231
- ASPERGILLUS  
0355
- ASPERGILLUS FLAVUS  
0381
- ASPERGILLUS ORYZAE  
0384
- AUBERGINES  
0266
- AUXINS  
0214
- AVERRHOA BILIMBI  
0380
- AZADIRACHTA INDICA  
0303
- AZOLLA  
0236, 0359, 0365, 0368
- AZOLLA PINNATA  
0229
- B**
- BA  
0223
- BACILLUS THURINGIENSIS  
0305
- BACTERIAL SPORES  
0363
- BACTERIOSES  
0339
- BACTROCERA  
0338
- BANANAS  
0375, 0385, 0391
- BARK  
0224
- BEAUVERIA BASSIANA  
0305, 0310
- BEEF CATTLE  
0327, 0334
- BENZOPYRENE  
0376
- BIODIVERSITY  
0321
- BIOFERTILIZERS  
0235, 0239, 0256, 0263
- BIOLOGICAL CONTROL AGENTS  
0206, 0296
- BIOLOGICAL DEVELOPMENT  
0301
- BIOMASS  
0229, 0272, 0359, 0365, 0390
- BLANCHING  
0380
- BLOOD  
0333, 0335
- BLOOD MEAL  
0339
- BLOOD PROTEINS  
0337
- BODY WEIGHT  
0325, 0327, 0334
- BOEHMERIA NIVEA  
0211, 0281
- BOTANICAL INSECTICIDES  
0303
- BOTANICAL PESTICIDES  
0296
- BRADYRHIZOBIUM JAPONICUM  
0247, 0364
- BRANCHING  
0216
- BRASSICA  
0294
- BRASSICA ALBOGLABRA  
0266
- BRASSICA OLERACEA  
0295
- BRASSICA OLERACEA CAPITATA  
0296, 0305
- BREEDING STOCK  
0336
- BRINING  
0380
- BROILER CHICKENS  
0203, 0331, 0388, 0391, 0393, 0394
- BUDDING  
0224
- BUDS  
0214, 0219
- BUFFERING CAPACITY  
0288
- C**
- CAFFEINE  
0340
- CAGE CULTURE  
0204
- CALLOSOBRUCHUS CHINENSIS  
0225
- CALLUS  
0221
- CANALS  
0349
- CANES AND RATTANS  
0323
- CAPSICUM ANNUM  
0213, 0215, 0269, 0308

CARBOHYDRATE CONTENT	0259
0291	CONSUMPTION
CARBON DIOXIDE	0295, 0332, 0338, 0339
0320	CONTINUOUS CROPPING
CARTOGRAPHY	0370
0372	CONTROLLED ATMOSPHERE STORAGE
CATCH CROPS	0319
0270	COPULATION
CATTLE	0338
0328, 0340	CORPUS LUTEUM
CELLULOSE	0341
0352, 0378	CORTICIUM ROLFSSII
CENTROSEMA PUBESCENS	0308
0245	COST ANALYSIS
CHEMICAL COMPOSITION	0203, 0260, 0264, 0396
0229, 0248, 0289, 0380	COST BENEFIT ANALYSIS
CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES	0209, 0239, 0261, 0266, 0272, 0296, 0325,
0248, 0319, 0356, 0373, 0376, 0379, 0389,	0327, 0379
0400	COSTS
CHICKENS	0345
0325, 0329	COWS
CHLOROPHYLLS	0336
0243	CROCIDOLOMIA BINOTALIS
CHROMOSOME BANDING	0295, 0305
0224	CROP LOSSES
CINNAMON	0254
0308	CROP MANAGEMENT
CITRONELLOL	0208, 0267, 0269
0308	CROP PERFORMANCE
CITRUS	0273, 0278
0223	CROP RESIDUES
CLAUSENA	0388, 0391
0373	CROP YIELD
CLONES	0208
0211, 0274, 0281	CROPPING SYSTEMS
COASTAL SOILS	0208, 0266, 0268, 0271, 0296
0217	CROPS
COCONUT WATER	0371
0219, 0378, 0384	CROSSING OVER
COCONUTS	0341
0205	CRUDE FIBRE
COCOS NUCIFERA	0241, 0391
0278	CRUDE PROTEIN
COFFEA	0339, 0390, 0391
0205, 0369	CRYPTOLESTES
COFFEA CANEPHORA	0225
0383	CUCUMIS MELO
COLLETOTRICHUM	0219
0311	CULTIVATION
COLOCASIA ESCULENTA	0209, 0217, 0253, 0370
0288	CULTURE MEDIA
COLOUR	0382, 0390
0292, 0374, 0375	CULTURE TECHNIQUES
COMPOSTS	0368
0215, 0246, 0350	CYTOKININS
CONSERVATION TILLAGE	0214

**D**

DAUCUS CAROTA  
0239  
DEFORESTATION  
0321  
DEGRADATION  
0251  
DELIGNIFICATION  
0397  
DENDROBIUM  
0238, 0372  
DENSITY  
0289, 0323, 0324, 0344  
DIAMETER  
0280  
DIESEL OIL  
0360  
DIGESTIBILITY  
0339  
DIOSPYROS  
0280  
DIRECT SOWING  
0264, 0317, 0351  
DISEASE CONTROL  
0294, 0296, 0307, 0308, 0313, 0314, 0325  
DISEASE RESISTANCE  
0286, 0314  
DNA HYBRIDIZATION  
0361  
DOLOMITE  
0249  
DOMINANT SPECIES  
0316  
DOSAGE  
0236, 0240, 0254, 0284, 0341  
DOSAGE EFFECTS  
0252  
DRAINAGE  
0353  
DROUGHT RESISTANCE  
0282  
DROUGHT STRESS  
0276  
DRY FARMING  
0205, 0261, 0262, 0287, 0348  
DRY LAND  
0267  
DRY MATTER CONTENT  
0384, 0390  
DRY MULCHES  
0220  
DRY SEASON  
0216

DRYERS  
0375, 0385  
DUCKS  
0337  
DURATION  
0225, 0334, 0377  
DURIO ZIBETHINUS  
0394

**E**

ECONOMIC ANALYSIS  
0255, 0257, 0265, 0270, 0383, 0385  
ECONOMIC INJURY LEVELS  
0294  
ECOSYSTEMS  
0304  
EFFICIENCY  
0255, 0264, 0357  
EGG HATCHABILITY  
0325  
EGG PRODUCTION  
0325, 0333, 0335  
ELAEIS GUINEENSIS  
0230, 0312, 0366  
ELECTROPHORESIS  
0337  
ELISA  
0311, 0312, 0342  
EMBRYO TRANSFER  
0342  
EMBRYONIC DEVELOPMENT  
0340  
ENERGY  
0329  
ENVIRONMENTAL DEGRADATION  
0321  
ENVIRONMENTAL FACTORS  
0315  
EQUIPMENT  
0346  
EQUIPMENT CHARACTERISTICS  
0298  
EQUIPMENT PERFORMANCE  
0345, 0347  
EQUIPMENT TESTING  
0347  
EROSION  
0369, 0371  
EROSION CONTROL  
0369  
ESSENTIAL OILS  
0373

EUCALYPTUS GRANDIS  
0320  
EUGENOL  
0338  
EXPLANTS  
0214  
EXTRACTION  
0288  
EXTRACTS  
0306, 0341, 0381

**F**

FARM INCOME  
0205, 0264, 0270, 0327, 0344, 0349  
FARMERS  
0201  
FARMING SYSTEMS  
0205, 0239  
FARMYARD MANURE  
0251, 0271, 0360  
FATTENING  
0327, 0334  
FEASIBILITY STUDIES  
0345  
FEED CONSUMPTION  
0331, 0393  
FEED CONVERSION EFFICIENCY  
0333, 0335  
FEED CROPS  
0261, 0332  
FEED MEALS  
0330  
FEEDING  
0206, 0325, 0329  
FEEDING LEVEL  
0333, 0335  
FEEDS  
0326, 0327, 0328, 0344, 0389, 0390, 0399  
FEMALES  
0342  
FERMENTATION  
0386, 0391, 0392  
FERMENTED FOODS  
0378, 0382  
FERTILIZER APPLICATION  
0208, 0232, 0243, 0252, 0271, 0283  
FERTILIZER COMBINATIONS  
0256  
FERTILIZERS  
0234, 0236  
FIELD EXPERIMENTATION  
0309  
FISH CULTURE  
0344

FISH MEAL  
0333, 0335, 0393  
FISH PROCESSING  
0399  
FISH WASTES  
0399  
FISHES  
0204  
FLAVOUR  
0375  
FLOCCULATION  
0398  
FLOODING  
0307, 0353  
FLUSHING  
0342  
FOOD CROPS  
0261  
FOODS  
0386  
FOREST MANAGEMENT  
0321  
FOREST NURSERIES  
0227  
FOREST PLANTATIONS  
0320  
FORMALDEHYDE  
0324  
FRUCTOSE  
0319  
FRUIT  
0292  
FRUIT JUICES  
0377  
FRYING  
0323  
FUNGAL DISEASES  
0309, 0397  
FUNGAL SPORES  
0310  
FUNGICIDES  
0313, 0314  
FUSARIUM  
0311

**G**

GAMMA IRRADIATION  
0284  
GAMMA RADIATION  
0286  
GANODERMA  
0312  
GENE INTERACTION  
0279

GENETIC CONTROL  
0279  
GENETIC CORRELATION  
0276  
GENETIC INHERITANCE  
0279  
GENETIC MARKERS  
0285  
GENETIC POLYMORPHISM  
0224, 0337  
GENETIC VARIATION  
0280, 0286, 0397  
GENOTYPE ENVIRONMENT  
INTERACTION  
0276, 0277  
GENOTYPES  
0220, 0273, 0275, 0277  
GERMINABILITY  
0213, 0226, 0228, 0310, 0318  
GERMINATION  
0292, 0315  
GLIRICIDIA  
0272  
GLIRICIDIA SEPIUM  
0330  
GLUCOSE  
0240, 0319, 0398  
GLYCINE MAX  
0231, 0247, 0249, 0253, 0260, 0262, 0273,  
0290, 0301, 0350, 0358, 0364  
GOATS  
0326, 0341, 0342  
GOSSYPIUM HIRSUTUM  
0283  
GRAFT COMPATIBILITY  
0224  
GRAFTING  
0222  
GRASSLAND SOILS  
0360  
GREEN FEED  
0272  
GREEN MANURES  
0241  
GROUNDNUTS  
0346  
GROWING MEDIA  
0217, 0219, 0222, 0238, 0266, 0286  
GROWTH  
0209, 0210, 0215, 0216, 0219, 0220, 0223,  
0227, 0229, 0230, 0231, 0232, 0233, 0235,  
0236, 0237, 0238, 0239, 0240, 0244, 0246,  
0247, 0249, 0250, 0251, 0255, 0256, 0257,  
0259, 0266, 0268, 0270, 0276, 0283, 0293,  
0296, 0308, 0315, 0316, 0317, 0326, 0343,

0350, 0351, 0354, 0357, 0358, 0364, 0366,  
0367, 0381, 0398  
GROWTH PERIOD  
0330  
GROWTH RATE  
0217, 0226

## H

HABITATS  
0300  
HARD FIBRES  
0322  
HARVESTING  
0272  
HARVESTING DATE  
0226, 0289  
HEIGHT  
0280, 0322  
HEPARIN  
0340  
HERBICIDES  
0257, 0316, 0317, 0363  
HERITABILITY  
0276  
HEVEA BRASILIENSIS  
0224, 0268  
HIBISCUS CANNABINUS  
0211, 0282  
HIBISCUS SABDARIFFA  
0211  
HIGH YIELDING BREEDS  
0325  
HIGH YIELDING VARIETIES  
0314  
HIGHLANDS  
0209, 0218  
HOUSEHOLDS  
0375  
HUMIDITY  
0330  
HUMUS  
0356  
HUSKING  
0383  
HYBRIDIZATION  
0275  
HYBRIDOMAS  
0311  
HYBRIDS  
0216, 0219, 0257, 0283, 0309  
HYDROPONICS  
0266  
HYPERTROPHY  
0388

**I**

IMMUNODIAGNOSIS  
0312

IMPERATA CYLINDRICA  
0215, 0246, 0367

IN VITRO CULTURE  
0221, 0286, 0311, 0315

IN VITRO FERTILIZATION  
0340

IN VITRO REGENERATION  
0221

INDONESIA  
0321, 0364

INDUCED FLOWERING  
0218

INDUCED MUTATION  
0284

INFESTATION  
0302

INHIBITION  
0381

INJECTION  
0341

INNOVATION ADOPTION  
0201

INOCULATION  
0245, 0247, 0354, 0358, 0362, 0364, 0366

INORGANIC FERTILIZERS  
0244

INSECT CONTROL  
0299

INSECTICIDES  
0297

INTEGRATION  
0261

INTERCROPPING  
0261, 0262

IPOMOEA BATATAS  
0242

IRON  
0258, 0277

IRRIGATED LAND  
0290

IRRIGATED RICE  
0255

ISOENZYMES  
0288

**J**

JAVA  
0218, 0248, 0262, 0270, 0271, 0278, 0282,  
0360, 0372

**K**

KALIMANTAN  
0211, 0281

KEEPING QUALITY  
0374, 0400

KINETIN  
0221

**L**

LABLAB PURPUREUS  
0261

LABORATORY EXPERIMENTATION  
0295, 0299

LACTOCOCCUS LACTIS  
0374

LAND MANAGEMENT  
0246

LAND PRODUCTIVITY  
0269, 0349

LAND SUITABILITY  
0202, 0205

LAND USE  
0265

LARVAE  
0206, 0295, 0305, 0390

LAYER CHICKENS  
0333

LEAF AREA INDEX  
0293

LEATHER INDUSTRY  
0389

LEAVES  
0216, 0248, 0299

LEUCAENA LEUCOCEPHALA  
0238

LIGNINS  
0352

LIGNOCELLULOSE  
0387

LIMING  
0253, 0287

LINDANE  
0363

LIPID CONTENT  
0390

LIVESTOCK  
0392

LOSSES FROM SOIL  
0371

LOWLAND  
0255

LUCILIA  
0331, 0390  
LUVISOLS  
0242, 0277  
LYCOPERSICON ESCULENTUM  
0256, 0307

**M**

MAGNOLIACEAE  
0227  
MAIZE  
0318, 0394  
MANGANESE  
0258  
MANIHOT ESCULENTA  
0262, 0274  
MARGINAL LAND  
0287  
MARKET PRICES  
0203  
MARKETING  
0325  
MARKETING CHANNELS  
0203  
MARKETING MARGINS  
0203  
MATHEMATICAL MODELS  
0207  
MATURATION  
0292  
MATURITY  
0228  
MEAT BYPRODUCTS  
0379  
MECHANICAL PROPERTIES  
0323, 0324  
MELIA AZEDARACH  
0295  
MELOIDOGYNE  
0307  
METALAXYL  
0314  
MICROBIA  
0257  
MICROBIAL PROTEINS  
0328  
MICROBIOLOGICAL ANALYSIS  
0377  
MICROCOMPUTERS  
0369  
MICROORGANISMS  
0239, 0263, 0368, 0392  
MIGRATION  
0205

MODELS  
0319  
MOISTURE CONTENT  
0226, 0228, 0323, 0390, 0391  
MONASCUS PURPUREUS  
0386  
MONOCLONAL ANTIBODIES  
0311  
MONOCULTURE  
0261  
MORTALITY  
0295, 0297, 0303, 0306, 0325  
MORUS ALBA  
0216  
MORUS NIGRA  
0216  
MULCHES  
0242, 0348  
MULTIPLE CROPPING  
0263, 0269  
MUNG BEANS  
0208  
MUSA (BANANAS)  
0286  
MUSSELS  
0343  
MYCORRHIZAE  
0245, 0367  
MYZUS PERSICAE  
0297

**N**

NAA  
0221, 0223  
NATURE CONSERVATION  
0321  
NEPHOTETTIX VIRESCENS  
0306  
NICOTIANA TABACUM  
0214, 0235, 0240, 0248, 0279, 0297, 0303  
NICOTINE  
0240  
NITROGEN CONTENT  
0254, 0359  
NITROGEN CYCLE  
0330  
NITROGEN FERTILIZERS  
0243, 0247, 0254, 0258, 0291, 0293, 0351  
NITROGEN FIXATION  
0290, 0354, 0359, 0364, 0365, 0368  
NITROGEN RETENTION  
0331  
NITROSOMONAS  
0360

NONCEREAL FLOURS

0333, 0335

NPK FERTILIZERS

0227, 0252, 0256, 0271, 0359

NUSA TENGGARA

0255, 0267, 0336

NUTRIENT AVAILABILITY

0202, 0215, 0234, 0237, 0367

NUTRIENT UPTAKE

0243, 0245, 0258, 0271, 0287

NUTRIENTS

0215, 0238, 0266, 0356

NUTRITION PHYSIOLOGY

0290

NUTRITIONAL STATUS

0366

NUTRITIVE VALUE

0258, 0261, 0391

NYMPHS

0301

**O**

OFFSHOOTS

0387

OIL PALMS

0361, 0397

OLERACEA CAPITATA

0294

OOCYTE PRESERVATION

0340

OPUNTIA

0377

ORCHIDACEAE

0284

ORGANIC ACIDS

0286

ORGANIC COMPOUNDS

0240, 0248

ORGANIC FERTILIZERS

0209, 0230, 0235, 0237, 0240, 0244, 0248, 0350

ORGANIC MATTER

0241, 0348, 0352, 0360, 0371

ORGANIC WASTES

0356

ORGANOLEPTIC ANALYSIS

0385

ORGANOLEPTIC PROPERTIES

0374, 0376, 0379, 0380

ORNAMENTAL PLANTS

0238, 0284

ORYZA SATIVA

0212, 0232, 0233, 0234, 0236, 0243, 0258, 0259, 0271, 0300, 0302, 0304, 0306, 0317, 0351, 0353

**P**

PACKAGING

0400

PALM OILS

0230, 0323

PANCREAS

0388

PANICUM MAXIMUM

0261

PARAFFIN

0323

PASTURES

0332

PATHOGENS

0311

PEAT SOILS

0231, 0237, 0249, 0253, 0281, 0365

PEELING

0383

PENAEUS MONODON

0389

PENICILLIUM

0355

PEPPER

0381

PERICOPSIS

0227

PERIODICITY

0353

PERONOSCLEROSPORA

0314

PEST CONTROL

0294, 0296, 0305, 0318

PEST INSECTS

0209

PEST RESISTANCE

0283

PESTICIDE RESISTANCE

0297

PESTICIDE SYNERGISTS

0305

PESTICIDES

0294

PESTS OF PLANTS

0302

PH

0289

PHANEROCHAETE CHRYSOSPORIUM

0397

PHENOLIC COMPOUNDS

0376

PHENOTYPES

0278, 0284

PHEROMONE TRAPS

0298



- PHOSPHATE FERTILIZERS  
0233, 0245, 0246, 0247, 0287, 0357
- PHOSPHATES  
0229
- PHOSPHORUS  
0367, 0368
- PHYTOPHTHORA PALMIVORA  
0309, 0311
- PIGMENTS  
0386
- PINUS MERKUSII  
0367
- PITUITARY GLAND  
0341
- PLANT DISEASES  
0209, 0239
- PLANT EXTRACTS  
0295, 0299, 0308
- PLANT GROWTH SUBSTANCES  
0212, 0213, 0214, 0222
- PLANT LITTER  
0320
- PLANT RESPONSE  
0212
- PLANTING EQUIPMENT  
0207
- PLANTING STOCK  
0366
- PLOUGHS  
0347
- PLUTELLA XYLOSTELLA  
0294
- PLYWOOD  
0324
- PODZOLS  
0211, 0232, 0275, 0350, 0358
- POLYCLONAL ANTIBODIES  
0312
- PONDS  
0344
- POPULATION DENSITY  
0302, 0321, 0361
- POPULATION DISTRIBUTION  
0307, 0360
- POPULATION DYNAMICS  
0259, 0363
- POPULATION STRUCTURE  
0301
- POSTHARVEST DECAY  
0225, 0318
- POSTHARVEST EQUIPMENT  
0383
- POSTHARVEST TECHNOLOGY  
0319, 0373
- POTASH FERTILIZERS  
0237, 0250, 0255
- POTASSIUM  
0258
- POTATOES  
0270
- POULTRY  
0399
- POULTRY REARING  
0337
- PRAWNS AND SHRIMPS  
0344
- PRESERVATIVES  
0377, 0379
- PROCESSED PRODUCTS  
0385
- PROCESSING  
0330, 0382, 0395, 0396
- PRODUCTION  
0203, 0261, 0272, 0362
- PRODUCTION FACTORS  
0204
- PRODUCTION FUNCTIONS  
0204
- PRODUCTION INCREASE  
0244, 0364
- PRODUCTION POSSIBILITIES  
0283
- PRODUCTIVITY  
0253, 0271, 0325, 0332, 0348
- PROFITABILITY  
0204
- PROGESTERONE  
0342
- PROTEIN CONTENT  
0241, 0339, 0384, 0389
- PROTEINS  
0329
- PROVENANCE TRIALS  
0280
- PROXIMATE COMPOSITION  
0330, 0331, 0387, 0388, 0393, 0394
- PUERARIA PHASEOLOIDES  
0245
- PULP AND PAPER INDUSTRY  
0398
- PUPAE  
0303, 0305
- PYRENOPHORA GRAMINEA  
0313
- Q**
- QUAILS  
0335

- QUALITY  
0209, 0226, 0240, 0283, 0309, 0327, 0336,  
0346, 0385, 0386, 0387, 0396, 0399
- QUANTITATIVE ANALYSIS  
0336
- R**
- RAIN  
0272, 0369
- RAINFED FARMING  
0269, 0271
- RAPD  
0285, 0286, 0397
- RATIONS  
0327, 0330, 0339, 0394
- RATS  
0300
- RAW MATERIALS  
0396
- RESIDUAL EFFECTS  
0363
- RESIDUES  
0294, 0313, 0363
- RESISTANCE TO CHEMICALS  
0285, 0316
- RHIZOBIUM  
0354, 0358
- RHIZOPUS ORYZAE  
0384
- RICE  
0264, 0382
- RICE FIELDS  
0264, 0345
- RICE HUSKS  
0220
- RICE STRAW  
0220, 0263
- RIPENING  
0292
- ROCK PHOSPHATE  
0355
- RODENT CONTROL  
0304
- ROOT NODULATION  
0354, 0362
- ROOTS  
0222
- ROTATIONAL CROPPING  
0264
- RUBBER  
0201, 0396
- RUMEN  
0328, 0392
- RUMINANTS  
0332
- RURAL SETTLEMENT  
0321
- S**
- SACCHARUM OFFICINARUM  
0316, 0387
- SAGO  
0328
- SALACCA  
0319
- SALACCA EDULIS  
0222
- SAMPLING  
0288
- SANDY SOILS  
0217
- SAPROPHYTISM  
0355
- SATURATED FATTY ACIDS  
0334
- SAUCES  
0379
- SCIRPOPHAGA INCERTULAS  
0298
- SCOTINOPHARA  
0302
- SEDIMENT  
0253
- SEED  
0207, 0228, 0238, 0292, 0303, 0318, 0364,  
0394
- SEED CHARACTERISTICS  
0213
- SEED DAMAGING INSECTS  
0318
- SEED LONGEVITY  
0226, 0252, 0318
- SEED MOISTURE CONTENT  
0346
- SEED PRODUCTION  
0228
- SEED STORAGE  
0226
- SEEDLINGS  
0221, 0223, 0227, 0230, 0367
- SEEDS  
0295, 0306, 0330
- SELECTIVE MEDIA  
0310
- SESBANIA GRANDIFLORA  
0241
- SEXUAL BEHAVIOUR  
0338
- SEXUAL MATURITY  
0326

- SHADING
  - 0210
- SHEEP
  - 0339
- SHIFTING CULTIVATION
  - 0321
- SHRUBS
  - 0202
- SILAGE
  - 0392
- SILOS
  - 0318
- SIMULATED FOODS
  - 0333, 0335
- SIMULATION
  - 0207
- SINGLE CELL PROTEIN
  - 0384, 0393
- SITOPHILUS ZEAMAIIS
  - 0225, 0318
- SLAUGHTERING
  - 0341
- SLOPING LAND
  - 0369
- SMOKED FISH
  - 0376
- SMOKING
  - 0376
- SODIUM
  - 0377
- SOIL AMENDMENTS
  - 0231
- SOIL BIOLOGY
  - 0235
- SOIL CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES
  - 0202, 0215, 0235, 0237, 0241, 0249, 0253, 0287, 0348, 0350, 0351, 0352, 0353, 0365
- SOIL FERTILITY
  - 0232, 0233, 0242, 0290, 0361
- SOIL IMPROVEMENT
  - 0253
- SOIL MANAGEMENT
  - 0208, 0348
- SOIL MICROORGANISMS
  - 0234, 0251, 0355, 0360, 0361, 0363
- SOIL ORGANIC MATTER
  - 0257
- SOIL PH
  - 0233
- SOIL SURVEYS
  - 0202
- SOIL TEXTURE
  - 0202
- SOIL TILLAGE
  - 0345
- SOIL TOXICITY
  - 0211
- SOLANUM TUBEROSUM
  - 0209, 0220, 0239, 0270
- SOLAR ENERGY
  - 0375
- SOLID WASTES
  - 0398
- SOLUBILITY
  - 0355
- SORBIC ACID
  - 0377
- SORGHUM GRAIN
  - 0225
- SOWING
  - 0207
- SOWING DATE
  - 0208
- SOWING DEPTH
  - 0290
- SOYBEAN MEAL
  - 0339
- SOYBEANS
  - 0207
- SOYFOODS
  - 0374
- SPACING
  - 0268, 0320
- SPATIAL DISTRIBUTION
  - 0361
- SPERMATOOZOA
  - 0340
- SPODOPTERA
  - 0303
- SPODOPTERA LITURA
  - 0297, 0299
- SPORULATION
  - 0315
- SPRAYING
  - 0314
- STARTER CULTURES
  - 0378
- STARTER DRESSINGS
  - 0232, 0233
- STEAMING
  - 0399
- STERILIZATION
  - 0238
- STERILIZING
  - 0378
- STICKINESS
  - 0324
- STOCKING DENSITY
  - 0344

- STORAGE  
0228, 0319, 0396
- STORAGE CONTAINERS  
0225
- STORED PRODUCTS  
0318
- SUCROSE  
0319
- SUGAR  
0400
- SUGARCANE  
0270, 0356
- SULAWESI  
0208, 0280
- SUMATRA  
0201, 0202, 0203, 0204, 0265, 0274, 0320,  
0337, 0349, 0358, 0369
- SUPEROVULATION  
0341
- SUPERPHOSPHATE  
0234
- SURVEYS  
0372
- SURVIVAL  
0280
- SUSTAINABILITY  
0265, 0349
- SWAMPS  
0349
- SWIETENIA MACROPHYLLA  
0322
- SWINE  
0330
- T**
- TANNING  
0389
- TECHNOLOGY  
0201, 0209, 0266, 0327
- TECHNOLOGY TRANSFER  
0325
- TEMPERATURE  
0228, 0330, 0346
- TERRACES  
0369
- TESTING  
0275
- THEOBROMA CACAO  
0205, 0228, 0309, 0388
- THEOBROMINE  
0388
- THICKNESS  
0396
- THIELAVIOPSIS  
0311
- THYROID GLAND  
0388
- TIDES  
0300
- TILLAGE  
0208, 0246, 0258, 0271, 0351, 0371
- TISSUE CULTURE  
0214, 0219, 0223
- TOBACCO  
0395
- TOXICITY  
0285
- TRACE ELEMENT DEFICIENCIES  
0277
- TRACE ELEMENTS  
0253
- TRACTORS  
0345
- TRADITIONAL TECHNOLOGY  
0385
- TRAPS  
0304
- TRIBOLIUM CASTANEUM  
0225
- TRICHODERMA HARZIANUM  
0315
- TROPHIC LEVELS  
0326
- TROPICAL FORESTS  
0355
- TURMERIC  
0381
- U**
- UNCARIA GAMBIR  
0221, 0299
- UNSATURATED FATTY ACIDS  
0334
- UPLAND RICE  
0210, 0263, 0285
- UREA  
0233, 0236, 0328, 0339
- UTERUS  
0342
- V**
- VARIETIES  
0207, 0212, 0217, 0218, 0243, 0244, 0256,  
0260, 0262, 0275, 0278, 0282, 0285, 0286,  
0287, 0288, 0362
- VARIETY TRIALS  
0274

VEGETATIVE PERIOD

0301

VENEERS

0324

VERBENACEAE

0324

VERNALIZATION

0218

VERTISOLS

0352

VESICULAR ARBUSCULAR

MYCORRHIZAE

0357, 0362

VIABILITY

0213, 0252, 0310

VIGNA RADIATA RADIATA

0290, 0354

VIGOUR

0213

**W**

WASTE MANAGEMENT

0389

WASTES

0230, 0263, 0328, 0341, 0392

WASTEWATER

0382

WATER ANALYSIS

0372

WATER LEVELS

0365

WATER MANAGEMENT

0348, 0349

WATER QUALITY

0349

WATER VAPOUR

0399

WATERING

0227

WATERMELONS

0264

WEED CONTROL

0316, 0317

WEEDING

0254, 0291, 0293

WEEDS

0259, 0316, 0317

WEIGHT

0393

WEIGHT GAIN

0331, 0334, 0339, 0343, 0389

WET SEASON

0216

WOOD ANATOMY

0322

WOOD DECAY

0324, 0397

WOOD PROPERTIES

0322

**Y**

YIELD COMPONENTS

0213, 0243, 0249

YIELDS

0209, 0210, 0212, 0215, 0217, 0231, 0232, 0233, 0234, 0236, 0237, 0239, 0240, 0241, 0242, 0244, 0246, 0247, 0248, 0250, 0251, 0252, 0255, 0256, 0257, 0259, 0260, 0262, 0263, 0266, 0269, 0273, 0274, 0276, 0283, 0289, 0291, 0294, 0296, 0302, 0304, 0309, 0350, 0354, 0357, 0358, 0373

**Z**

ZEA MAYS

0237, 0241, 0254, 0257, 0261, 0272, 0275, 0287, 0290, 0291, 0293, 0313, 0314, 0357, 0370

ZERO TILLAGE

0259, 0260, 0351, 0370

ZINC

0258

ZONING

0267

## INDEKS JURNAL

**A**

ACIAR Proceedings  
0208  
Agr Umy  
0217  
Agritech  
0319, 0347, 0348, 0349, 0376  
Animal Production  
0334  
Annales Bogorienses  
0288

**B**

Buletin Enjiniring Pertanian  
0345, 0346  
Buletin Ilmiah Instiper  
0213, 0218, 0241, 0252, 0267, 0273, 0278,  
0324, 0352, 0367  
Buletin Penelitian Hasil Hutan  
0289, 0323  
Buletin Penelitian Hutan  
0320, 0321  
Buletin Penelitian Kehutanan  
0216, 0227, 0280, 0292, 0322  
Buletin Penelitian Kesehatan  
0206  
Bulletin Penelitian dan Pengembangan Industri  
0379, 0380, 0389, 0400

**H**

Hayati  
0359

**I**

Indonesian Journal of Crop Science  
0253, 0364  
Indonesian Journal of Tropical Agriculture  
0245, 0398

**J**

Jurnal Agroland  
0205, 0225, 0226, 0263, 0269, 0271, 0279,  
0290, 0333, 0335, 0353, 0360, 0377  
Jurnal Biologi Indonesia  
0384  
Jurnal Informasi Pertanian Lahan Kering  
0330, 0341

Jurnal Mikrobiologi Tropika  
0362

Jurnal Natur Indonesia  
0219, 0301, 0307, 0357

Jurnal Penelitian Andalas  
0203, 0204, 0220, 0295, 0331, 0339, 0340,  
0374, 0375, 0387, 0388, 0390, 0391, 0394

Jurnal Penelitian Karet  
0201, 0268, 0396

Jurnal Penelitian Lembaga Penelitian  
Universitas Siliwangi  
0212

Jurnal Penelitian Tanaman Industri  
0211, 0281, 0282, 0283, 0373

Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi  
Pertanian  
0222, 0244, 0255, 0270, 0294, 0385

Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia  
0298, 0311, 0315, 0338

Jurnal Peternakan dan Lingkungan  
0326, 0328, 0329, 0336, 0337, 0342, 0393,  
0399

Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia  
0386

Jurnal Stigma: An Agricultural Science Journal  
0210, 0221, 0223, 0231, 0232, 0233, 0246,  
0250, 0260, 0264, 0274, 0299, 0305, 0306,  
0308, 0309, 0310, 0313, 0370

**M**

Menara Perkebunan  
0224, 0286, 0312, 0355, 0361  
Monograf Tanaman Hias  
0372

**P**

Penelitian Pertanian Tanaman Pangan  
0207, 0243, 0276, 0277, 0287, 0314, 0318  
Phuket Marine Biological Center Special  
Publication  
0343

Prosiding BPTP Karangploso  
0209, 0239, 0261, 0266, 0272, 0296, 0325,  
0327, 0344

**Z**

Zuriat  
0284, 0285