



ISSN: 0216-3713



Abstrak Hasil Penelitian Pertanian Indonesia

Volume 31, No. 2, 2014



Kementerian Pertanian
Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian
2014



ISSN: 0216-3713

**ABSTRAK
HASIL PENELITIAN PERTANIAN
INDONESIA**

Volume 31, No. 2, 2014

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

ABSTRAK

HASIL PENELITIAN PERTANIAN INDONESIA

Penanggung Jawab:

Ir. Gayatri K. Rana, M.Sc.

Kepala Pusat Perpustakaan dan Penyebaran
Teknologi Pertanian

Penyusun :

Siti Rohmah

Penyunting:

Nurdiana
Etty Andriaty
Heryati Suryantini

Alamat Redaksi:

Jl. Ir. H. Juanda 20 Bogor - 16122
Telepon No. : (0251) 8321746
Faksimili : (0251) 8326561
E-mail : pustaka@litbang.pertanian.go.id

KATA PENGANTAR

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

Abstrak disusun menurut Indeks Kategori Subjek, kemudian menurut abjad nama pengarang dan dilengkapi dengan Indeks Pengarang, Indeks Badan Korporasi, Indeks Subjek dan Indeks Jurnal. Jika diperlukan artikel/literatur lengkapnya, pengguna dapat mencari atau meminta pada perpustakaan pertanian setempat atau Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, dengan menuliskan nama pengarang, judul artikel, judul majalah atau buku yang memuatnya, dan disertai dengan biaya fotokopi.

Abstrak ini dapat ditelusuri melalui situs PUSTAKA: <http://www.pustaka.litbang.pertanian.go.id>

Kepala Pusat Perpustakaan dan
Penyebaran Teknologi Pertanian

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	i
E00 EKONOMI PEMBANGUNAN DAN SOSIOLOGI PEDESAAN	
E11 EKONOMI DAN KEBIJAKAN LAHAN	119
E20 ORGANISASI, ADMINISTRASI DAN PENGELOLAAN PERUSAHAAN PERTANIAN ATAU USAHA TANI	123
F00 ILMU DAN PRODUKSI TANAMAN	
F01 BUDI DAYA TANAMAN	123
F02 PERBANYAKAN TANAMAN.....	128
F03 PRODUKSI DAN PERLAKUAN BENIH	131
F04 PEMUPUKAN	132
F06 IRIGASI	139
F07 PENGOLAHAN TANAH	139
F08 POLA TANAM DAN SISTEM PERTANAMAN.....	140
F30 GENETIKA DAN PEMULIAAN TANAMAN	142
F40 EKOLOGI TANAMAN	155
F60 FISILOGI DAN BIOKIMIA TANAMAN.....	156
F62 FISILOGI TANAMAN PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN.....	157
H00 PERLINDUNGAN TANAMAN	
H10 HAMA TANAMAN	162
H20 PENYAKIT TANAMAN.....	167
H50 RAGAM KELAINAN PADA TANAMAN	175
J00 TEKNOLOGI PASCA PANEN	
J11 PENANGANAN, TRANSPOR, PENYIMPANAN DAN PERLINDUNGAN HASIL TANAMAN.....	176
K00 KEHUTANAN	
K10 PRODUKSI KEHUTANAN	176
L00 ILMU PRODUKSI DAN PERLINDUNGAN HEWAN	
L53 FISILOGI REPRODUKSI HEWAN.....	181
L73 PENYAKIT HEWAN	183
N00 MESIN DAN ENJINIRING	
N10 BANGUNAN PERTANIAN	184
N20 MESIN DAN PERALATAN PERTANIAN	185
P00 SUMBER DAYA ALAM DAN LINGKUNGAN	
P30 ILMU DAN PENGELOLAAN TANAH	188
P32 KLASIFIKASI DAN PEMBENTUKAN TANAH.....	192
P33 KIMIA DAN FISIKA TANAH.....	192
P34 BIOLOGI TANAH.....	195
P35 KESUBURAN TANAH.....	199

P40	METEOROLOGI DAN KLIMATOLOGI.....	200
Q00	PENGOLAHAN HASIL PERTANIAN	
Q02	PENGOLAHAN DAN PENGAWETAN PANGAN.....	201
Q03	KONTAMINASI DAN TOKSIKOLOGI PANGAN.....	204
Q04	KOMPOSISI PANGAN.....	204
Q60	PENGOLAHAN HASIL PERTANIAN NON-PANGAN DAN NON-PAKAN.....	207
Q70	PENGOLAHAN LIMBAH PERTANIAN.....	208
Q80	PENGEMASAN.....	210
T00	POLUSI	
T01	POLUSI.....	211
	INDEKS PENGARANG.....	213
	INDEKS BADAN KORPORASI.....	221
	INDEKS SUBJEK.....	223
	INDEKS JURNAL.....	237

E11 EKONOMI DAN KEBIJAKAN LAHAN

151 FIRMANSYAH, M.A.

Pengelolaan lahan gambut berkelanjutan: studi kasus pengembangan karet dan tanaman sela di Desa Jabiren, Kabupaten Pulang Pisau, Kalimantan Tengah. [*Sustainable peatland management: case study of rubber and intercrops in Jabiren Village, Pulang Pisau Regency, Central Kalimantan*] / Firmansyah, M.A.; Nugroho, W.A.; Mokhtar, M.S. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Tengah, Palangkaraya). Prosiding seminar nasional pengelolaan lahan gambut berkelanjutan, Bogor, 4 May 2012 / Husen, E.; Anda, M.; Noor, M.; Mamat H.S.; Mawar; Fahmi, A.; Sulaeman, Y. (eds.) Bogor: BBSDLP, 2012: p. 233-243, 12 ill., 1 table; 7 ref. 631.445.1:631.61/SEM/p

HEVEA BRASILIENSIS; PEATLANDS; INTERCROPPING; AGRONOMIC CHARACTERS; LAND MANAGEMENT; SUSTAINABILITY; KALIMANTAN.

Pemanfaatan gambut untuk tanaman karet telah lama dilakukan oleh masyarakat di Kalimantan Tengah. Setelah terjadinya kebakaran hutan dan lahan gambut skala luas, pemanfaatan lahan gambut untuk tanaman karet makin meningkat terutama pada bekas areal kebakaran tersebut. Demplot ICCTF di Desa Jabiren, Kecamatan Jabiren Raya, Kabupaten Pulang Pisau, Kalimantan Tengah merupakan area bekas kebakaran hebat dikawasan gambut pada tahun 2005. Lokasi tersebut merupakan lahan gambut dengan kriteria ketebalan sangat dalam yaitu antara 5 hingga 7 meter, dan tingkat kematangan bervariasi antara hemik dan saprik. Karet yang berasal dari biji (GT-1) ditanam pada tahun 2006. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh bahan ameliorasi (pugam A, pugam T, pupuk kandang ayam, tanah mineral dan kontrol) terhadap karakteristik agronomis tanaman karet dan tanaman sela yang telah dilaksanakan selama 1 tahun penelitian yaitu dari bulan Januari 2011 - Maret 2012. Setiap petak perlakuan memiliki ukuran 35 m x 180 m terdiri dari 7 lorong karet dengan jarak tanam karet 3 m x 5 m. Penanaman tanaman sela dilakukan pada lorong antara barisan tanaman karet (lebar 5 m) yaitu untuk padi, digantikan jagung, dan terakhir nanas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertambahan lingkaran batang karet selama periode waktu satu tahun sekitar 10 cm diperoleh pada perlakuan pugam T, dan kontrol, dan pugam A, sedangkan pada perlakuan pupuk kandang ayam sekitar 8,45 cm, dan perlakuan Tanah Mineral hanya sebesar 7,17 cm. Pemanfaatan lorong antara barisan karet umur 5 tahun menunjukkan bahwa respon tanaman nanas lebih dapat beradaptasi (tumbuh dengan baik) dibandingkan tanaman padi dan jagung. Berdasarkan parameter agronomis yaitu pertambahan tinggi tanaman nanas menunjukkan bahwa setelah 6 bulan tanam, perlakuan Pugam A merupakan yang tertinggi mencapai 30,7 cm, sedangkan berdasarkan parameter pertambahan lebar tajuk dan jumlah daun, perlakuan pupuk kandang ayam adalah yang tertinggi, masing-masing mencapai 82,8 cm dan 10 helai. Pengembangan tanaman padi atau jagung tidak dapat berproduksi pada sela karet berumur 5 tahun, sedangkan pengembangan tanaman nanas terlihat cukup dapat beradaptasi terhadap naungan dari tajuk karet.

152 MULIJANTI, S.L.

Pemanfaatan lahan bekas galian pasir dengan hijauan pakan ternak: studi kasus di Desa Cibeureum Wetan, Kecamatan Cimalaka, Kabupaten Sumedang. *Growing forage of former sand-excavation sites: a case study in Cibeureum Wetan Village, Cimalaka District, Sumedang Regency* / Mulijanti, S.L.; Nurbaeti, B. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat, Bandung). Prosiding seminar nasional pemanfaatan dan pendayagunaan lahan terlantar menuju implementasi reforma agraria, Bogor, 2012 / Swastika, D.K.S. Suradisastra, K.; Hutabarat, B. (eds.). Bogor: PSEKP, 2013: p. 148-158, 2 ill., 1 table; 14 ref. 332.2.021.8/.3/SEM/p

GOATS; FORAGE; LEGUMINOSAE; WASTE LAND; LAND USE; FEED CROPS; RECLAMATION; LAND PRODUCTIVITY; ANIMAL HUSBANDRY; FARMYARD MANURE; JAVA.

Pendekatan usaha tani secara terpadu antara ternak, tanaman pakan ternak, dan komoditas pertanian lainnya merupakan suatu alternatif dalam pemanfaatan lahan bekas galian pasir. Pada lahan bekas galian pasir dilakukan penanaman tanaman penutup tanah berupa leguminosa yang memiliki toleransi tinggi terhadap kondisi lahan bekas galian pasir yang nantinya dapat berfungsi untuk mempercepat program penghijauan dan memiliki nilai nutrisi yang baik untuk dijadikan pakan ternak kambing. Setelah tanaman leguminosa tumbuh dengan baik dilakukan pemeliharaan ternak kambing. Lahan bekas galian pasir berpotensi untuk penanaman leguminosa setelah penambahan bahan organik berupa pupuk kandang yang berfungsi sebagai pembenah tanah, yang dapat diperoleh dari ternak kambing dan hijauan leguminosa dipakai sebagai pakan ternak. Data umum yang diolah meliputi populasi ternak, keragaman pemberian pakan, kelembagaan kelompok tani dan pemasaran. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif. Hasil identifikasi dan karakterisasi menunjukkan bahwa penggunaan lahan bekas galian pasir di Desa Cibeureum Wetan, Kecamatan Cimalaka, Kabupaten Sumedang didominasi oleh lahan darat/kering, yang belum dimanfaatkan secara optimal, bahkan sebagian dijadikan lahan untuk galian pasir. Saat ini lahan darat dimanfaatkan untuk penanaman leguminosa, dan pemeliharaan ternak, khususnya kambing PE. Pemeliharaan kambing PE dapat mengubah lahan kritis bekas galian pasir menjadi lahan potensial sumber hijauan pakan ternak.

153 MURDOLELONO, B.

Upaya pengelolaan lahan tidur dengan memanfaatkan sisa air hujan di lahan kering Timor Barat. *Utilization of neglected-land using rain water in the dryland of West Timor's* / Murdolelono, B.; Da Silva, H.; De Rosari, B. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Nusa Tenggara Timur, Kupang). Prosiding seminar nasional pemanfaatan dan pendayagunaan lahan terlantar menuju implementasi reforma agraria, Bogor, 2012 / Swastika, D.K.S.; Suradisastra, K.; Hutabarat, B. (eds.). Bogor: PSEKP, 2013: p. 190-198, 3 tables; 11 ref. 332.2.021.8/.3/SEM/p

VIGNA RADIATA RADIATA; ARABLE LAND; LAND MANAGEMENT; FARMING SYSTEMS; RAINWATER; USE; ZERO TILLAGE; PROFITABILITY; DRY FARMING; NUSA TENGGARA.

Penelitian dilakukan di Kabupaten Kupang dan TTS pada lahan petani seluas 66,5 ha pada bulan Februari - Mei 2012. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (a) Pertumbuhan kacang hijau cukup baik terutama pada lahan-lahan yang berbatu dan tidak tergenang, (b) Usaha tani kacang hijau dengan cara tanam TOT menguntungkan sebab produktivitasnya 0,6 t/ha dengan R/C rasio 1,55, dan (c) Respon petani cukup baik sebab menguntungkan dan tidak mengganggu usaha tani eksisting. Dengan demikian usaha tani kacang hijau yang ditanam pada akhir musim hujan pada lahan tidur di Pulau Timor mempunyai prospek yang baik untuk dikembangkan lebih lanjut sebab secara teknis mudah dilaksanakan, secara ekonomis menguntungkan dan secara sosial diterima oleh petani.

154 SABIHAM, S.

Pengelolaan lahan gambut untuk pengembangan kelapa sawit di Indonesia. [*Peatland management for oil palm development in Indonesia*] / Sabiham, S.; Sukarman (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Bogor). Prosiding seminar

nasional pengelolaan lahan gambut berkelanjutan, Bogor, 4 May 2012 / Husen, E.; Anda, M.; Noor, M.; Mamat H.S.; Mawar; Fahmi, A.; Sulaeman, Y. (eds.): Bogor: BBSDLP, 2012: p. 1-15, 4 ill., 6 tables; 23 ref. 631.445.1:631.61/SEM/p

OIL PALMS; PEATLANDS; AGRICULTURAL DEVELOPMENT; LAND SUITABILITY; AGRICULTURAL PRODUCTS; LAND USE; COST BENEFIT ANALYSIS; POLLUTION; INDONESIA.

Lahan gambut, yang mempunyai sifat mudah rusak, pemanfaatannya harus berpedoman pada upaya pengembangan lahan berkelanjutan dengan konsep pembangunan yang "konstruktif-adaptif". Pengalihan fungsi lahan gambut untuk keperluan lain berdasarkan kesesuaian dan kemampuan lahan serta penggunaan teknologi yang sesuai harus menjadi dasar dalam pengembangan lahan gambut ke depan. Dengan demikian, pemilihan teknologi dan komoditi yang tepat dan adanya upaya untuk menekan kerusakan lahan hingga sekecil mungkin menjadi sangat penting. Kelapa sawit merupakan salah satu komoditi yang mampu beradaptasi dengan baik pada berbagai jenis lahan, termasuk lahan gambut. Dengan teknologi pengelolaan air yang tepat, disertai peningkatan stabilitas bahan gambut dan serapan CO₂ oleh tanaman pada kawasan pengembangan kelapa sawit, maka pemanfaatan lahan gambut akan memberikan faedah yang besar, tidak hanya untuk masa kini tetapi juga untuk masa mendatang.

155 SUBARDJA, D.

Teknologi pencetakan sawah pada lahan bekas tambang timah di Bangka Belitung. [*Technology of rice field construction on tin mined lands in Bangka Belitung*] / Subardja, D. (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Bogor); Kasno, A.; Sutono. Prosiding seminar nasional teknologi pemupukan dan pemulihan lahan terdegradasi, Bogor, 29-30 Jun 2012 / Wigena, I G.P.; Nurida, N.L.; Setyorini, D.; Husnain; Husen, E.; Suryani, E. (eds.). Bogor: BBSDLP, 2012: p. 111-122, 2 ill., 4 tables; 10 ref. 631.617/.8/SEM/p

BANGKA; RICE FIELDS; WASTE LAND; TECHNOLOGY; SOIL CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; LAND IMPROVEMENT; PROCESSING; AGROPASTORAL SYSTEMS.

Pemanfaatan lahan bekas tambang timah untuk pertanian memiliki tantangan dan peluang yang sangat besar dalam rangka mendukung ketahanan pangan dan memperbaiki kualitas lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari karakteristik lahan dan menyusun teknologi pencetakan sawah pada lahan bekas tambang timah di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Lokasi penelitian terletak di lahan bekas penambangan timah PT. Kobatin di Desa Perlang, Kabupaten Bangka Tengah. Tahapan penelitian meliputi: (1) survei identifikasi dan karakterisasi lahan, (2) penyusunan desain pencetakan sawah, (3) teknis pencetakan sawah, dan (4) penyiapan model pertanian terpadu-SITT. Informasi lereng, kedalaman tanah, tekstur, permeabilitas dan kedalaman lapisan kedap air, serta sifat-sifat kimia tanah yang dihasilkan dari kegiatan survei identifikasi lahan digunakan sebagai dasar dalam penyusunan desain pencetakan sawah. Lahan bekas tambang timah umumnya mempunyai permukaan tanah yang tidak teratur, tekstur bervariasi dari kasar sampai sedang, struktur lepas sampai masif, kedalaman efektif tanah dangkal (<50 cm), permeabilitas sangat lambat pada kedalaman 40 cm, tanah sangat masam, bahan organik tanah sangat rendah dan miskin hara. Dalam pencetakan sawah, permukaan tanah dikeruk sedalam 40 cm atau sampai lapisan kedap air, tanah didorong ke tempat lebih rendah dan diratakan dengan alat berat (*dozer, excavator*). Petakan sawah dibuat rata dan atau berteras dengan ukuran bervariasi 20-50 m x

50 m, tergantung kelerengan lahan, semakin curam lereng maka ukuran petak sawah semakin sempit. Pematang sawah dibuat dari tanah dorongan dozer berukuran lebar 50 cm - 60 cm, panjang mengikuti ukuran petak, tinggi 40 cm - 60 cm. Pada setiap petak lahan sawah diberikan tanah pucuk (*top soil*) sebanyak 1.000 t/ ha atau setinggi 10 cm, pupuk kandang 10 t/ha, dan kapur (dolomit) 1 t/ha. Tanah digenangi air yang disalurkan dari kolong setinggi 10 cm selama semalam, kemudian tanah dilumpurkan dengan handtractor dan digenangi air setinggi 5 cm - 10 cm. Pada musim tanam padi pertama diberikan pupuk 250 kg urea, 100 kg SP36, dan 100 kg KCl dan pupuk kandang 10 t/ha. Cara pemberian pupuk dan bahan organik disebar merata. Hasil panen padi perdana secara ubinan rata-rata 3.8 t/ha GKP, sedangkan di lokasi lain di Cerucuk, Kabupaten Belitung mencapai 5,6-6,7 t/ha 1 GKP. Produktivitas lahan sawah di Perlang masih rendah tetapi sudah menunjukkan adanya perkembangan kualitas lahan lebih baik.

156 WIDIASTUTI, D.P.

Potensi dan kendala dalam pengelolaan lahan sub optimal pasang surut untuk peningkatan kesejahteraan petani di Sambas, Kalimantan Barat. *Potencies and constraints of swamp land management for farmers' welfare improvement in Sambas, West Kalimantan* / Widiastuti, D.P. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Barat, Pontianak). Prosiding seminar nasional pemanfaatan dan pendayagunaan lahan terlantar menuju implementasi reforma agraria, Bogor, 2012 / Swastika, D.K.S.Suradisastra, K.; Hutabarat, B. (eds.). Bogor: PSEKP, 2013: p. 213-224, 2 ill., 1 table; 7 ref. 332.2.021.8/.3/SEM/p

KALIMANTAN; INTERTIDAL ENVIRONMENT; LAND MANAGEMENT; CAPITAL; SEED CERTIFICATION; SOIL PH; IRON; SWAMP SOILS; FARMERS; SOCIAL WELFARE; KALIMANTAN.

Pemanfaatan lahan suboptimal pasang surut masih mengalami beberapa kendala teknis dan apabila kendala ini tidak dapat diatasi, maka banyak lahan pasang surut yang diterlantarkan oleh petani atau pemiliknya. Kecamatan Sambas merupakan salah satu kawasan pertanian padi dengan agroekosistem lahan pasang surut, yang diharapkan mampu menyumbang PAD dan memberikan andil yang besar terhadap pertumbuhan ekonomi, khususnya untuk Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat. Tujuan pengkajian ini adalah untuk mengetahui potensi dan kendala dalam pengelolaan lahan subptimal pasang surut di Kabupaten Sambas. Pengkajian ini dilakukan di Desa Semangau, Kecamatan Sambas, Kabupaten Sambas. Data dikumpulkan melalui teknik wawancara dalam pelaksanaan *baseline survey dan participatory rural appraisal (PRA)*. Dari hasil analisis diketahui bahwa kendala utama dalam pengelolaan lahan suboptimal pasang surut dalam usaha tani padi di lokasi ini adalah modal usaha tani yang terbatas, serangan OPT yang intensif, benih bersertifikat yang sulit diperoleh, kemasaman tanah yang tinggi dan konsentrasi Fe yang tinggi, air yang sulit diperoleh pada musim kemarau, pengairan yang sulit ditata, dan alat perontok padi yang kurang. Peluang inovasi teknologi dan kelembagaan yang dapat diintroduksi untuk mengatasi berbagai kendala di lahan suboptimal pasang surut di lokasi ini adalah inovasi teknologi untuk mengatasi OPT, kemasaman tanah dan keracunan besi, dan inovasi kelembagaan untuk mengatasi kesulitan mendapatkan benih bermutu, kekurangan alat mesin pertanian, dan kekurangan modal. Dengan perbaikan teknologi dalam pengelolaan lahan suboptimal pasang surut di lokasi ini, peningkatan produktivitas tanaman, penerimaan usaha tani, penyerapan tenaga kerja, dan imbalan tenaga kerja dalam usaha tani padi dapat menjadi kenyataan.

E20 ORGANISASI, ADMINISTRASI DAN PENGELOLAAN PERUSAHAAN PERTANIAN ATAU USAHA TANI

157 PRASETIASWATI, N.

Kelayakan usaha tani ubi jalar dengan penerapan teknologi pengguludan di lahan kering masam di Lampung. *Feasibility of sweet potato farming on an acid dryland soil in Lampung applying improved ridging technology* / Prasetiaswati, N.; Radjit, B.S. (Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian, Malang). *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. ISSN 0216-9959 (2012) v. 31(3) p. 188-194, 6 tables; 17 ref.

IPOMOEA BATATAS; VARIETIES; CULTIVATION; RIDGING; FARMING SYSTEMS; SOIL CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; GROWTH; YIELDS; COST BENEFIT ANALYSIS; FARM INCOME; DRY FARMING; ACID SOILS.

Percobaan teknologi budi daya ubi jalar dilaksanakan di Kebun Percobaan Natar, Lampung Selatan Maret - Juni 2010. Tujuan percobaan untuk memperoleh informasi kelayakan teknis dan ekonomi usaha tani ubi jalar di lahan kering masam dengan menggunakan teknologi pengguludan. Rakitan teknologi yang diuji terdiri atas dua teknologi, yaitu (1) gulud besar 60 cm dengan jarak tanam 125 cm x 20 cm tanpa turun gulud dan (2) gulud biasa 30 cm dengan jarak tanam 100 cm x 25 cm dengan turun gulud. Teknologi tradisional (cara petani) digunakan sebagai pembandingan. Pemupukan pada teknologi pengguludan sebanyak 300 kg urea + 200 kg SP36 + 100 kg KCl + 500 kg dolomit + 4 t pupuk kandang, sedangkan pada teknologi tradisional hanya dipupuk urea dan pupuk kandang. Varietas yang ditanam adalah Sawentar dan lokal Kuning Banyuwangi. Hasil percobaan menunjukkan bahwa pada tanah ringan (berpasir) seperti di Lampung, sistem tanam dengan gulud besar memberikan hasil ubi jalar lebih tinggi dibandingkan dengan gulud biasa. Varietas Sawentar yang ditanam dengan gulud besar dan biasa, masing-masing menghasilkan umbi 18,68 t dan 14,43 t/ha dengan keuntungan Rp 16.090.000 (B/C rasio 2,22) dan Rp 10.987.500 (B/C rasio 1,56). Hasil umbi varietas lokal Kuning Banyuwangi lebih rendah daripada Sawentar pada semua perlakuan rakitan teknologi dengan B/C rasio <1,0. Penerapan teknologi gulud biasa pada varietas Sawentar mempunyai MBCR 3,09, sehingga layak dianjurkan untuk ditanam di lahan kering masam.

F01 BUDI DAYA TANAMAN

158 BAON, J.B.

Prospek budi daya kopi liberoid berkelanjutan di lahan gambut. [*Prospect of sustainable liberoid coffee cultivation in peatland*] / Baon, J.B.; Hulupi, R.; Abdoellah, S.; Sugiyono, Y.; Wibawa, A.; Suhartono (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember). Prosiding seminar nasional pengelolaan lahan gambut berkelanjutan, Bogor, 4 May 2012 / Husen, E.; Anda, M.; Noor, M.; Mamat H.S.; Mawar; Fahmi, A.; Sulaeman, Y. (eds.). Bogor: BBSDLP, 2012: p. 345-255, 3 tables; 10 ref. 631.445.1:631.61/SEM/p

COFFEA LIBERICA; COFFEA EXCELSA; CULTIVATION; PEATLANDS; FERTILIZER APPLICATION; BOTANY; PLANT ANATOMY; PRODUCTION; CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES.

Kopi merupakan tanaman tahunan yang dapat dikembangkan di hampir semua jenis lahan dataran rendah sampai tinggi, termasuk lahan gambut, di lain pihak komoditas ini di samping menunjang perekonomian rakyat, daerah, dan negara juga mampu meningkatkan kualitas lingkungan. Pengelolaan sumber daya alam di daerah lahan gambut harus dilaksanakan

secara bijaksana dan tidak merugikan kelestarian sumber daya alam. Lahan gambut adalah sumber daya lahan yang berpotensi dimanfaatkan untuk budi daya kopi namun belum optimal digunakan. Beberapa jenis kopi yang berpotensi dan dapat beradaptasi dengan baik di lahan gambut adalah tipe liberoid seperti *Coffea liberica*, *Coffea excelsa*, *Coffea dewevrei*, *Coffea klainii*, dan *Coffea aruwimiensis*. Makalah bertujuan untuk menguraikan prospek budi daya dalam upaya mendukung produksi kopi liberoid yang berkelanjutan. Secara tradisional, banyak petani kopi liberoid di Indonesia memiliki pengalaman dalam budi daya kopi jenis ini melalui teknologi sederhana berbasis kearifan lokal yang disesuaikan dengan kondisi alam, tuntutan ekonomi, dan budaya masyarakat setempat. Beberapa teknologi berbasis kearifan lokal dalam pengolahan lahan gambut dan budi daya kopi liberoid sudah dikenal dengan berbagai kendala dalam penerapannya di lapangan, walaupun mereka tidak memiliki sarana produksi yang memadai. Dengan memahami kondisi lingkungannya dan belajar dari pengalaman, petani telah berusaha untuk mengembangkan lahan perkebunan kopi liberoid dengan produktivitas tinggi, ramah lingkungan, dan berkelanjutan. Ulasan ini menyimpulkan bahwa pengembangan budi daya kopi liberoid secara lebih arif dengan memperhatikan kearifan lokal petani kopi dalam mengelola kebunnya secara berkelanjutan dapat dilakukan.

159 DAVID H., J.

Hubungan antara kehilangan hasil padi pada lahan suboptimal dengan pendapatan petani di Kalimantan Barat. *Study on loss of rice on suboptimal land to raise farmers revenues in West Kalimantan* / David H., J. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Barat, Pontianak). Prosiding seminar nasional pemanfaatan dan pendayagunaan lahan terlantar menuju implementasi reforma agraria, Bogor, 2012 / Swastika, D.K.S.Suradisastira, K.; Hutabarat, B. (eds.). Bogor: PSEKP, 2013: p. 355-365, 5 tables; 13 ref. 332.2.021.8/.3/SEM/p

RICE; HARVESTING LOSSES; HANDLING; DRYING; MILLING; NATURAL DRYING; QUALITY; DRY FARMING; FARM INCOME; KALIMANTAN.

Paradigma dan orientasi pengolahan padi secara terintegrasi sudah menjadi suatu keharusan. Sebab hanya dengan mutu tinggi dan dikombinasikan dengan harga bersaing yang mampu merebut pasar sehingga akan meningkatkan taraf hidup masyarakat. Oleh karena itu, penanganan pascapanen padi menjadi salah satu faktor penting dalam usaha meningkatkan nilai tambah beras melalui mutu yang baik. Nilai guna ditentukan oleh kuantitas (bobot, volume) dan kualitas. Kehilangan hasil panen dan pascapanen terdiri dari dua komponen yaitu penurunan kuantitas dan kualitas. Penurunan kuantitas umumnya terjadi karena kehilangan fisik produk secara menyeluruh (butir gabah/beras), sedangkan kehilangan mutu adalah penurunan sifat fisik intrinsik dari produk (bentuk, warna, rasa, aroma, kandungan kimia serta intrusi bahan cemar). Di lahan pasang surut Kalimantan Barat banyak dijumpai beras dengan kualitas rendah yang sering disebut sebagai beras batik. Penyebab utamanya yaitu penanganan panen dan pascapanen padi yang kurang baik, serta proses pengeringan yang mengalami penundaan karena kurangnya tenaga kerja dan fasilitas yang dimiliki oleh petani. Pengkajian dilaksanakan pada bulan September 2012 di Desa Kebong Kecamatan Kelam Permai, Kabupaten Sintang dengan menggunakan gabah kering panen hasil panen pertanaman MK 2012. Pada pengkajian ini diintroduksikan dua paket teknologi penanganan pascapanen padi, yaitu (1) Pengeringan gabah menggunakan mesin pengering berbahan bakar sekam dan (2) Penggilingan padi pada berbagai konfigurasi RMU. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa susut pengeringan dengan matahari sebesar 3,39%, sedangkan dengan *box dryer* sebesar 6,05%. Pada RMU 1, menunjukkan bahwa rendemen giling pada gabah yang dikeringkan dengan menggunakan *box dryer* (61,91) rata-rata rendah dibandingkan

dengan cara penjemuran pada sinar matahari (64,12). Sedangkan pada RMU 2, rendemen giling pada gabah yang dikeringkan dengan menggunakan *box dryer* (62,46%) rata-rata rendah dibandingkan dengan cara penjemuran pada sinar matahari (64,49%). Untuk susut penggilingan pada dua *Rice Milling Unit* (RMU) menunjukkan bahwa susut giling pada gabah yang dikeringkan dengan menggunakan *box dryer* (4,78%) rata-rata lebih rendah dibandingkan dengan cara penjemuran pada sinar matahari (5.80%).

160 FANINDI, A.

Produksi hijauan dan benih puero (*Pueraria javanica*) pada taraf intensitas cahaya yang berbeda. *Forage and seed production of puero (*Pueraria javanica*) in a different light intensity level* / Fanindi, A.; Sutedi, E.; Prawiradiputra, B.R. (Balai Penelitian Ternak, Bogor). *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. ISSN 0853-7380 (2013) v. 18(2) p. 81-87, 6 tables; 17 ref.

PUERARIA PHASEOLOIDES; SEEDS; FORAGE; PRODUCTION; INTEGRATION; DIGESTIBILITY; IN VITRO EXPERIMENTATION;

Puero (*Pueraria javanica*) merupakan salah satu tanaman pakan yang dapat berfungsi sebagai tanaman penutup tanah di perkebunan. Faktor pembatas untuk pertumbuhan tanaman di perkebunan adalah intensitas cahaya matahari, sehingga perlu diteliti pengaruh intensitas cahaya terhadap produksi hijauan dan benih Puero. Penelitian dilakukan di Stasiun Percobaan Kaum Pandak, Balai Penelitian Ternak, Bogor selama 16 bulan. Empat level intensitas cahaya relatif yang terdiri dari 100%, 80%, 60% dan 40% telah digunakan dalam penelitian ini. Penelitian menggunakan spesies leguminosa Puero (*Pueraria javanica*). Rancangan percobaan adalah rancangan acak kelompok dengan 3 ulangan. Data dari masing-masing tanaman dianalisa menggunakan ANOVA, dengan uji perbedaan Duncan. Produksi hijauan dihitung selama 1 tahun produksi, dan di akhir penelitian kualitas dan pencernaan hijauan dianalisa secara *in vitro*. Produksi biji dihitung berdasarkan akumulasi produksi biji selama musim berbiji selama satu tahun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa intensitas cahaya berpengaruh ($P < 0,05$) terhadap produksi hijauan, produksi biji, kualitas biji dan kandungan Protein Kasar (PK), tapi tidak berpengaruh terhadap kandungan klorofil, dan pencernaan hijauan Puero. Produksi tertinggi hijauan dan benih Puero didapat pada intensitas cahaya penuh (100%). Kualitas biji terbaik pada Puero diperoleh pada intensitas cahaya 80% dan tidak berbeda dengan kualitas biji pada intensitas cahaya penuh. Tanaman dengan intensitas cahaya penuh merupakan tanaman terbaik untuk produksi hijauan dan biji Puero. Namun demikian Puero dapat tumbuh baik sampai intensitas cahaya 80%.

161 HIDAYAT, Y.

Kelayakan usaha tani padi varietas unggul baru melalui PTT di Kabupaten Halmahera Tengah. *Feasibility of farming system of the new improved rice varieties by applying the integrated crop management in Central Halmahera District* / Hidayat, Y.; Saleh, Y.; Waraiya, M. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Maluku Utara, Tidore). *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. ISSN 0216-9959 (2012) v. 31(3) p. 166-172, 4 tables; 18 ref.

ORYZA SATIVA; HIGH YIELDING VARIETIES; INTEGRATED PLANT PRODUCTION; APPROPRIATE TECHNOLOGY; AGRONOMIC CHARACTERS; HARVESTING DATE; YIELDS; FARMING SYSTEMS; COST ANALYSIS; FARM INCOME; MALUKU.

Peningkatan produksi padi di daerah terpencil seperti di Kabupaten Halmahera Tengah, Provinsi Maluku Utara, diharapkan dapat meningkatkan ketahanan pangan setempat, selain meningkatkan pendapatan petani. Tujuan penelitian untuk meningkatkan produktivitas padi dan pendapatan petani padi. Percobaan dilaksanakan di Desa Sumbersari, Kabupaten Halmahera Tengah, Provinsi Maluku Utara, dari Juli - Oktober 2010. Empat varietas padi yang terdiri atas empat varietas unggul baru (VUB) Inpari 2, Inpari 3, Inpari 7, dan Silugonggo ditanam dengan pendekatan pola tanam terpadu (PTT) dan dibandingkan dengan varietas Cigeulis (kontrol) yang ditanam dengan cara budi daya biasa. Percobaan menggunakan rancangan acak kelompok dengan lima perlakuan dan tiga ulangan. Hasil gabah varietas Inpari 2 adalah 7,15 t GKP/ha, Inpari 3 6,29 t GKP/ha, Inpari 7 6,35 t GKP/ha, dan Silugonggo 5,23 t GKP/ha, sedangkan hasil varietas Cigeulis yang ditanam dengan cara budi daya biasa adalah 4,69 t GKP/ha. Nilai rasio R/C usaha tani PTT pada varietas Inpari 2, Inpari 3, Inpari 7, dan Silugonggo masing-masing 1,95; 1,72; 1,75; dan 1,43, sedangkan pada Cigeulis non-PTT 1,49. Nilai peningkatan keuntungan benih (NKB) pada masing-masing varietas adalah 2,14; 1,62; 1,65, dan 1,02, lebih besar dari satu. Introduksi PTT pada padi sawah menggunakan VUB, terutama Inpari 2, mampu meningkatkan produktivitas padi 0,54-2,46 t/ha dan meningkatkan pendapatan petani Rp 1-3 juta/ha. Hal ini berarti adopsi varietas unggul baru dengan cara PTT layak diusahakan dan dikembangkan di Halmahera Tengah, Maluku Utara, untuk meningkatkan produktivitas padi dan pendapatan petani.

162 ISKANDAR, D.

Uji inokulasi *Fusarium* sp. untuk produksi gaharu pada budi daya *A. beccariana*. [Inoculation test of *Fusarium* sp. for agarwood production of *A. beccariana* culture] / Iskandar, D.; Suhendra, A. (Pusat Teknologi Produksi Pertanian, Jakarta) : . Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia ISSN 1410-9409 (2012) v. 14(3) p. 182-188, 5 ill., 2 tables; 12 ref.

GUM PLANTS; INDUSTRIAL CROPS; GONYSTYLUS; CULTIVATION; FUSARIUM; INOCULATION; ISOLATION; NONWOOD FOREST PRODUCTS; PRODUCTION.

Gaharu (*agarwood*) adalah salah satu produk berharga dari hasil hutan non kayu (HHBK), di Indonesia komoditas ini memiliki peran penting dalam ekonomi dan pendapatan bagi masyarakat hutan sekitarnya. Namun, eksploitasi intensif dan kapasitas panen yang tidak terkontrol telah membawa tiga spesies (*Aquilata* sp., *Gyrinops* sp., and *Gonystilus* sp.) potensial cenderung menurun, dan karena gaharu tercantum dalam daftar CITES' Appendix II sebagai tanaman terancam punah untuk diperdagangkan. Salah satu solusi untuk menangani kasus-kasus tersebut, para peneliti telah mengembangkan perkebunan gaharu sebagai teknik untuk menghasilkan produk gaharu melalui inokulasi. Tujuan penelitian untuk mengetahui efektivitas dari empat spesies *Fusarium* sp. berbeda dari lokasi di Indonesia (Parung/F1, Banjarmasin/F2, Jambi/F3 dan Gorontalo/F4) untuk menghasilkan gaharu. *Fusarium* ini diinokulasi ke pada tanaman *A. beccariana* berusia 10 tahun di Penajam, Kalimantan Timur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa inokulan dari Gorontalo (F4) memberikan hasil yang terbaik dan potensi tertinggi untuk produksi gaharu dibandingkan dengan *Fusarium* sp. lainnya.

163 SEMBIRING, A.

Analisis anggaran parsial rakitan komponen teknologi pengelolaan tanaman kentang secara terpadu di dataran tinggi. *Partial budget analysis of assembled potato integrated crop management technological components in highland areas* / Sembiring, A.; Rosliani,

R. (Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Lembang). *Jurnal Hortikultura*. ISSN 0853-7097 (2011) v. 21(4) p. 385-392, 6 tables; 19 ref.

SOLANUM TUBEROSUM; HIGHLANDS; CROP MANAGEMENT; CULTIVATION; FERTILIZERS; PEST CONTROL; DISEASE CONTROL; INTEGRATED PLANT PRODUCTION; BUDGETS; COST ANALYSIS; FARMERS.

Sistem produksi kentang intensif menggunakan bahan kimia sintesis telah melipatgandakan hasil, namun memberi dampak negatif terhadap lahan dan menyebabkan resistensi hama dan penyakit. Salah satu upaya mengatasinya ialah dengan pertanian ramah lingkungan menggunakan limbah organik sebagai pupuk dan kombinasi perlakuan subsoiling, solarisasi, serta tumpangsari tanaman kentang, dan tagetes sebagai pengganti pestisida. Penelitian bertujuan membandingkan penggunaan paket teknologi budi daya kentang secara terpadu di dataran tinggi berdasarkan teknologi Balai Penelitian Tanaman Sayuran (Balitsa) (cara pengolahan tanah, pemupukan, dan pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan) dengan teknologi petani. Penelitian lapangan dilakukan di lahan petani di Desa Ciburial Lembang Mei-September 2009. Perlakuan terdiri atas teknologi Balitsa dan teknologi petani yang dirancang berdasarkan hasil survei terhadap 24 responden petani kentang di Pangalengan, Garut, dan Lembang pada bulan April 2009. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknologi Balitsa tidak menghasilkan produksi yang lebih tinggi daripada teknologi petani, namun dapat menghemat biaya tenaga kerja, pupuk kandang, pupuk buatan, dan pestisida. Meskipun dalam penerapannya teknologi Balitsa membutuhkan biaya cukup besar untuk solarisasi, subsoiling, penanaman tagetes, penggunaan feromon sex, dan perangkap kuning, namun secara keseluruhan biaya yang dikeluarkan dengan teknologi petani lebih besar dibandingkan teknologi Balitsa dengan besar biaya masing-masing Rp 536.735,21 dan Rp 494.327,58. Analisis budget parsial penerapan teknologi Balitsa untuk luasan 100 m² memberikan keuntungan tambahan sebesar Rp 10.447,63 atau Rp 1.044.763/ha. Hasil studi mengindikasikan perlunya pelaksanaan ulang penelitian serupa dengan skala yang lebih luas agar konsistensi hasil penelitian ini dapat dibuktikan dan ke depan teknologi ini dapat dimanfaatkan oleh petani untuk mengurangi biaya input produksi kentang.

164 WAHYUNI, S.

Karakteristik morfologi, potensi produksi dan komponen utama rimpang sembilan nomor lempuyang wangi. *Morphological characteristic, yield potential, and major rhizome constituent of nine accessions of wild ginger* / Wahyuni, S.; Bermawie, N.; Kristina, N.N. (Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor). *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*. ISSN 0853-8212 (2013) v. 19(3) p. 99-107, 1 ill., 7 tables; 22 ref.

ZINGIBER; DRUG PLANTS; PLANT ANATOMY; RHIZOMES; YIELDS; GROWTH; QUALITY; PROXIMATE COMPOSITION.

Lempuyang merupakan family *Zingiberaceae*, dan banyak digunakan oleh masyarakat untuk obat/jamu sebagai peningkat stamina, antikanker dan obat antiinfeksi. Balitro memiliki koleksi plasma nutfah lempuyang yang dikumpulkan dari berbagai daerah. Potensi sifat tanaman perlu dievaluasi untuk mengetahui karakter potensial dan keunggulannya. Karakterisasi sembilan aksesi lempuyang wangi dilakukan di KP. Cicurug, Sukabumi Jawa Barat tahun 2009 - 2010. Benih ditanam dengan jarak tanam 60 cm x 40 cm, jumlah tanaman per plot 20 tanaman dan diulang tiga kali. Pengamatan dilakukan pada sepuluh tanaman terhadap sifat morfologi tanaman, pertumbuhan, produksi, dan mutu rimpang. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa morfologi dan pertumbuhan tanaman lempuyang

bervariasi. Pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah daun panjang dan lebar daun, serta diameter batang antar aksesori bervariasi. Produksi rimpang lempuyang wangi umumnya >15 t/ha, rimpang mempunyai banyak akar. Mutu simplisia rimpang adalah kisaran kadar minyak atsiri 1,34-4,61%, kadar sari larut dalam air 16,22-23,5%, kadar sari larut etanol 7,9-13,8%, kadar serat 5,47-8,87% dan kadar pati 40-50%. Hasil analisis ekstrak rimpang lempuyang dengan GC-MS menunjukkan bahwa sekitar 50 komponen terdeteksi. *Zerumbone* merupakan komponen utama lempuyang dengan nilai sebesar 36-49%. Komponen utama *zerumbone* dan asam asetat terdapat di semua aksesori. Komponen utama lainnya diantaranya adalah *α-humulene*, *humulene oksida*, *β-eudesmol*, *β-selinene*, *linalool*, *12-oxabicyclo*, *caryophyllene oxide*, *3-octadecyne*, *hexadecanoic acid*, dan *3-octyne 5-methyl*. Komposisi komponen utama antar aksesori berbeda senada dengan aroma wangi yang ditimbulkan pada lempuyang. Sebanyak tujuh nomor aksesori yang mempunyai keunggulan produksi >15 t/ha, mutu minyak atsiri >1% dan *zerumbone* 40%.

F02 PERBANYAKAN TANAMAN

165 HIDAYAT, I.M.

Produksi benih sumber (Go) beberapa varietas kentang dari umbi mikro. *Basic seed (Go) production of several potato varieties from microtuber* / Hidayat, I.M. (Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Lembang, Bandung). *Jurnal Hortikultura*. ISSN 0853-7097 (2011) v. 21(3) p. 197-205, 2 ill., 2 tables; 31 ref.

SOLANUM TUBEROSUM; VARIETIES; TUBERS; SEED; IN VITRO CULTURE; SEED PRODUCTION.

Pengembangan kawasan dan industri benih kentang yang terus meningkat dan tersebar di seluruh wilayah kepulauan di Indonesia harus didukung oleh sistem distribusi dan produksi benih yang efisien. Penggunaan umbi mikro merupakan salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan distribusi dan produksi benih sumber. Penelitian tentang penggunaan umbi mikro dalam produksi benih sumber (Go) kentang telah dilakukan di Laboratorium Kultur Jaringan dan Rumah Kasa bebas serangga Balai Penelitian Tanaman Sayuran bulan Juni 2010 - April 2011. Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan informasi nisbah perbanyak umbi mikro varietas Amudra, Atlantik M, Cipanas, Granola L, Manohara, Merbabu, dan Ping dalam menghasilkan umbi yang memenuhi kriteria sebagai benih sumber. Umbi mikro yang diperoleh dari kultur *in vitro* planlet bebas patogen tujuh varietas kentang, yaitu Amudra, Atlantik M, Cipanas, Granola L, Manohara, Merbabu, dan Ping yang telah melampaui masa dormansi ditanam pada media yang terdiri atas campuran pupuk kandang dan arang sekam (1:1. v/v) yang telah disterilkan dengan pengukusan selama 4 jam. Jarak tanam 10 cm x 10 cm dengan jeluk penanaman 1 cm. Setiap ulangan terdiri atas 20 umbi. Penanaman umbi mikro mengikuti rancangan acak lengkap dengan tiga ulangan. Pemupukan dilakukan dengan memberikan NPK 16:16:16 dosis 5 g/l, 3 l pupuk/bak beroda diberikan pada interval 1 minggu sampai tanaman mencapai 10 minggu setelah tanam (MST). Penambahan media tanam dilakukan pada 4 dan 8 MST, dan panen dilakukan pada 12 MST. Hasil panen menunjukkan bobot umbi/tan, jumlah umbi/tan, proporsi umbi dengan diameter 0,7-1; 1,1-2, dan 2,1-3 cm berbeda sangat nyata di antara varietas yang diuji. Umbi mikro var. Amudra dan Merbabu menunjukkan bobot umbi/tan tertinggi masing-masing 35 dan 34 g/tan, dengan proporsi umbi diameter 0,7-1,1,1-2, dan 2,1-3 cm masing-masing 34,80,50,52,15,55%, dan 50,15, 33,93, dan 18,12%. Varietas yang menghasilkan jumlah umbi/tan > 10 ialah Granola L, Manohara, Merbabu, dan Ping.

166 KARYANTI

Pemanfaatan bahan teknis KNO_3 , $CaCl_2$, $MgSO_4$, KH_2PO_4 sebagai hara makro dan benzil adenin dalam perbanyakan jati (*Tectona grandis* L.) secara *in vitro*. Use of KNO_3 , $CaCl_2$, $MgSO_4$, KH_2PO_4 as macro nutrients and Benzyl Adenine on teak (*Tectona grandis* L.) *in vitro* propagation / Karyanti; Royani, J.I. (Balai Pengkajian Bioteknologi, Serpong). *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*. ISSN 1410-9409 (2012) v. 14(3) p. 203-208, 3 ill., 3 tables; 19 ref.

TECTONA GRANDIS; IN VITRO CULTURE; BA; KINETIN; NUTRIENTS; PLANT PROPAGATION; GROWTH.

Indonesia adalah produsen utama kayu jati setelah India dan secara bertahap akan berkurang jika tidak diikuti dengan penanaman kembali. Secara umum, tanaman jati diperbanyak melalui biji, tetapi memiliki banyak kelemahan. Perbanyakan tanaman jati menggunakan teknik *in vitro* menjadi alternatif untuk mendapatkan produksi klon jati secara masal. Dalam teknik *in vitro*, sampai batas tertentu, membutuhkan biaya tinggi terutama dalam menggunakan bahan kimia murni. Sebagai solusi alternatif, zat kimia murni yang dapat digantikan dengan menggunakan beberapa zat kimia teknik seperti KNO_3 , $CaCl_2$, $MgSO_4$, dan KH_2PO_4 . Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi tunas jati, yang ditanam pada media berbeda dengan unsur makro pengganti berupa bahan kimia seperti KNO_3 , $CaCl_2$, $MgSO_4$, dan KH_2PO_4 . Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menggunakan konsentrasi yang sama antara 2 zat kimia yang berbeda pada tunas jati induksi, tidak ada perbedaan pertumbuhan tunas jati antara 2 media tersebut.

167 KRISTINA, N.N.

Pengaruh air kelapa terhadap multiplikasi tunas *in vitro*, produksi rimpang, dan kandungan xanthorrhizol temulawak di lapangan. Effect of coconut water on *in vitro* shoots multiplication, rhizome yield, and xanthorrhizol content of java turmeric in the field / Kristina, N.N.; Syahid, S.F. (Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Oba, Bogor). *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*. ISSN 0853-8212 (2012) v. 18(3) p. 125-134, 10 tables; 31 ref.

CURCUMA XANTHORRHIZA; COCONUT WATER; IN VITRO; PLANT PROPAGATION; YIELDS; GROWTH.

Langkah antisipatif pemenuhan kebutuhan massal benih temulawak dilakukan dengan perbanyakan secara *in vitro* menggunakan medium tumbuh yang murah mengandung air kelapa. Penelitian bertujuan untuk menganalisis kandungan kimia air kelapa dan peranannya dalam multiplikasi tunas temulawak *in vitro*, serta pengaruhnya terhadap produksi rimpang dan kandungan xanthorrhizol. Penelitian dilakukan mulai Mei 2009 - Agustus 2010 di Laboratorium dan Kebun Percobaan Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat; serta Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Air kelapa yang digunakan berasal dari kelapa muda (7-8 bulan) dan kelapa tua berumur (10-12 bulan) Penelitian dilakukan secara bertahap, terdiri atas 4 kegiatan. Pertama, analisis zat pengatur tumbuh, vitamin dan mineral dalam air kelapa menggunakan metode HPLC. Kedua, pengaruh konsentrasi air kelapa (0, 5, 10, 15, 20, dan 25%) terhadap multiplikasi tunas temulawak *in vitro*. Kegiatan dirancang secara acak kelompok, 3 ulangan. Pengamatan meliputi parameter pertumbuhan. Ketiga, aklimatisasi dan kandungan klorofil tanaman hasil *in vitro*. Keempat, pertumbuhan dan produksi rimpang benih temulawak *in vitro* dalam pot berisi media tanah + pasir dan analisis kandungan xanthorrhizolnya. Rancangan penelitian acak kelompok, 3 ulangan, dan parameter pengamatan karakter pertumbuhan, produksi rimpang, dan

kandungan xanthorrhizol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa air kelapa mengandung kinetin, zeatin, auksin, vitamin, mineral dan sumber karbon yang berguna untuk multiplikasi tunas *in vitro*. Kandungan kimia air kelapa muda lebih tinggi dibanding air kelapa tua. Medium tumbuh mengandung air kelapa 15% terbaik dalam merangsang pertumbuhan tunas *in vitro* (rata-rata 4,6 jumlah tunas per botol selama periode awal pertumbuhan (8 minggu) sehingga dijadikan sebagai standar perbanyakan. Bibit temulawak hasil perbanyakan *in vitro* tumbuh baik (72%) pada masa aklimatisasi, walaupun sebagian kecil ada yang menguning. Kandungan klorofil a, b, dan total klorofil temulawak asal kultur *in vitro* lebih tinggi dibandingkan dengan yang konvensional, dan bentuk rimpangnya normal. Produksi rimpang generasi awal (Vo) mencapai rata-rata 320,2 g, lebih rendah dibandingkan dengan rimpang konvensional (800,5 g). Kandungan xanthorrhizol temulawak hasil kultur *in vitro* lebih rendah dibandingkan rimpang konvensional. Hasil penelitian mengindikasikan potensi air kelapa sebagai zat pengatur tumbuh alami pada temulawak *in vitro*.

168 SUKARMAN

Pertumbuhan empat klon harapan vanili (*Vanilla planifolia*) pada umur fisiologis dan posisi ruas yang berbeda. *Growth of four promising vanilla clones (Vanilla planifolia) at different physiological stages and internodes positions* / Sukarman (Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik, Bogor). *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*. ISSN 0853-8212 (2011) v. 17(1) p. 1-5, 3 tables; 17 ref.

VANILLA PLANIFOLIA; PLANT PROPAGATION; SCIONS; PLANT PHYSIOLOGY; INTERNODES; GERMINABILITY; GERMINATION; GROWTH.

Penelitian dilakukan di Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro) dan Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri (Balitri). Penelitian bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh posisi ruas terhadap daya tumbuh dan pertumbuhan benih empat klon harapan vanili, sebagai salah satu landasan penetapan standard prosedur operasional (SPa) perbanyakan benih vanili secara vegetatif. Penelitian terdiri atas dua kegiatan, yaitu: (1) Pengaruh umur fisiologis dan posisi ruas yang berbeda terhadap daya tumbuh setek dan pertumbuhan vanili klon 1 dan 2, dan (2) Pengaruh posisi ruas terhadap daya tumbuh setek dan pertumbuhan benih/setek vanili klon 3 dan klon 4. Percobaan pertama disusun dalam pola faktorial 2 x 2 x 3 dan dilaksanakan dalam rancangan petak terbagi dua kali, dengan 3 ulangan dan 20 setek tiap satuan percobaan. Petak utama adalah dua klon vanili, yaitu klon 1 dan 2, dan anak petak adalah 2 umur fisiologis sulur, yaitu (1) sulur umur 6 bulan, dan (2) sulur umur 12 bulan setelah pemangkasan. Anak-anak petak adalah setek pada lima posisi ruas, yaitu 1) pertama, 2) kedua, 3) ketiga, 4) keempat, dan 5) kelima. Percobaan kedua menggunakan rancangan petak terbagi yang diulang 3 kali dengan 20 sampel tanaman setiap perlakuan dan ulangan. Petak utama adalah dua nomor klon harapan vanili yaitu klon 3 dan 4, anak petak adalah setek pada 10 posisi ruas, yaitu 1) pertama, 2) kedua, 3) ketiga, 4) keempat, 5) kelima, 6) keenam, 7) ketujuh, 8) kedelapan, 9) kesembilan, dan 10) kesepuluh. Posisi ruas yang digunakan dalam kedua percobaan tersebut dihitung dari bagian atas sulur, setelah 2 ruas dari pucuk dibuang. Peubah yang diamati meliputi daya tumbuh setek, pertumbuhan tanaman (tinggi tanaman/panjang sulur, jumlah dan panjang ruas, serta jumlah dan ukuran daun. Pertumbuhan vanili tidak dipengaruhi oleh jenis klon serta umur fisiologis sulur, tetapi dipengaruhi oleh posisi ruas. Setek dari ruas kedua sampai ketujuh mempunyai pertumbuhan yang terbaik, dengan daya tumbuh berturut-turut 87,47; 84,58; 81,25; 85,00; 81,67; dan 83,83%. Disimpulkan bahwa perbanyakan tanaman vanili dapat menggunakan setek 1 ruas yaitu dari ruas kedua sampai ruas ketujuh.

169 WINARTO, B.

Pengaruh glutamin dan serin terhadap kultur anter *Anthurium andraeanum* cv. Tropical. *Effect of glutamine and serine on anther culture of Anthurium andraeanum cv. Tropical* / Winarto, B. (Balai Penelitian Tanaman Hias, Pacet, Cianjur). *Jurnal Hortikultura*. ISSN 0853-7097 (2011) v. 21(4) p. 295-305, 2 ill., 5 tables; Bibliography: p. 303-305

ANTHURIUM ANDRAEANUM; ANTHHER CULTURE; GLUTAMINE; SERINE; STIMULI; CALLUS; REGENERATION; GROWTH.

Kultur anter merupakan salah satu teknologi haploid penting dalam produksi tanaman haploid ganda dan berhasil diaplikasikan pada berbagai jenis tanaman, namun aplikasi pada *Anthurium* belum pernah dilaporkan. Penelitian dan pengembangan kultur anter *Anthurium* yang difokuskan untuk mempelajari pengaruh glutamin dan serin terhadap induksi, pertumbuhan, dan regenerasi kalus dilakukan di Laboratorium Kultur Jaringan Balai Penelitian Tanaman Hias. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh kombinasi konsentrasi glutamin dan serin terhadap induksi, pertumbuhan, dan regenerasi kalus pada kultur anter *Anthurium*. Spadik *Anthurium andraeanum* cv. Tropical, kalus hasil kultur anter serta medium Winarto dan Teixeira digunakan dalam studi ini. Glutamin dan serin pada konsentrasi 0, 250, 500, dan 750 mg/l diuji dalam percobaan ini. Percobaan disusun menggunakan rancangan acak lengkap pola faktorial dengan empat ulangan. Hasil studi menunjukkan bahwa penambahan glutamin dan serin pada medium terseleksi belum memberikan pengaruh yang signifikan terhadap induksi, pertumbuhan, dan regenerasi kalus. Glutamin pada konsentrasi 250 mg/l menginduksi potensi tumbuh anter hingga 48% dengan 21% anter beregenerasi dan 1,3 anter per perlakuan membentuk kalus. Sementara serin pada 500 mg/l merupakan konsentrasi yang paling potensial dalam induksi kalus dengan 55% potensi tumbuh anter, 24% anter beregenerasi, dan 1,4 anter per perlakuan membentuk kalus. Glutamin 250 mg/l merupakan konsentrasi terbaik dibanding konsentrasi yang lain dalam mendukung pertumbuhan dan regenerasi kalus. Perlakuan tanpa serin tersebut mampu menginduksi potensi pertumbuhan kalus hingga 77% dengan volume kalus mencapai 237 mm kubik dan empat tunas dihasilkan per eksplan. Sementara perlakuan serin justru mereduksi pertumbuhan dan regenerasi kalus dan menstimulasi senescensi kalus yang berdampak pada pencoklatan dan kematiannya. Dari hasil penelitian ini dapat disarankan penggunaan glutamin dibanding serin dalam meningkatkan keberhasilan kultur anter *Anthurium*.

F03 PRODUKSI DAN PERLAKUAN BENIH

170 AZMI, C.

Pengaruh varietas dan ukuran umbi terhadap produktivitas bawang merah. *Influence of variety and bulb size on the shallots productivity* / Azmi, C.; Hidayat, I.M.; Wiguna, G.; (Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Lembang, Bandung). *Jurnal Hortikultura*. ISSN 0853-7097 (2011) v. 21(3) p. 206-213, 1 ill., 5 tables; 22 ref.

ALLIUM ASCALONICUM; VARIETIES; SEED SIZE; SETS; SEED PRODUCTION; PRODUCTIVITY.

Peningkatan areal pertanaman bawang merah mendorong peningkatan pemanfaatan varietas unggul dan ketersediaan umbi berkualitas sebagai sumber benih. Studi yang bertujuan untuk mengetahui varietas dan ukuran umbi bawang merah terhadap produktivitas hasil telah dilakukan di Kebun Percobaan Margahayu, Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Lembang pada bulan Agustus - November 2009. Percobaan disusun menggunakan rancangan acak

kelompok pola faktorial dengan enam ulangan. Tiga varietas yaitu: Bima, Maja, dan Sumenep dan ukuran umbi, yaitu: kecil (1,04 cm - 1,29 cm), sedang (1,47 cm - 1,67 cm), dan besar (1,93 cm - 2,05 cm) diuji dalam penelitian ini. Parameter yang diamati ialah jumlah umbi, diameter umbi, bobot basah, dan bobot kering umbi per rumpun dan per umbi serta per plot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produktivitas bawang merah menggunakan umbi ukuran sedang tidak berbeda nyata dengan umbi ukuran besar. Penggunaan umbi ukuran sedang dalam sistem produksi bawang merah dapat mengurangi biaya produksi sebesar 33-40% tanpa mengurangi tingkat produktivitasnya.

F04 PEMUPUKAN

171 DARIAH, A.

Peranan pembenah tanah untuk perbaikan kualitas tanah, peningkatan produksi tanaman pangan dan efisiensi penggunaan pupuk pada lahan kering di Panjalu, Ciamis, Jawa Barat. *Roles of soil conditioner to improve land quality, food crop production, and fertilizer efficiency, on the dryland of Panjalu, Ciamis, West Java* / Dariah, A.; Nurida, N.L.; Sutono (Balai Penelitian Tanah, Bogor). Prosiding seminar nasional pemanfaatan dan pendayagunaan lahan terlantar menuju implementasi reforma agraria, Bogor, 2012 / Swastika, D.K.S.Suradisastira, K.; Hutabarat, B. (eds.). Bogor: PSEKP, 2013: p. 104-114, 2 ill., 6 tables; 10 ref. 332.2.021.8/.3/SEM/p

FOOD CROPS; SOIL CONDITIONERS; SOIL IMPROVEMENT; SOIL CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; FARMYARD MANURE; DOSAGE EFFECTS; FERTILIZER APPLICATION; GROWTH; YIELDS; DRY FARMING; JAVA.

Penelitian peran pembenah tanah dilakukan di Kecamatan Panjalu, Kabupaten Ciamis, Jawa Barat, menggunakan rancangan acak kelompok dengan 3 ulangan dan 8 perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pukan dan pembenah tanah organik dapat meningkatkan kemampuan tanah untuk memegang air. Perlakuan pembenah tanah berpengaruh nyata terhadap peningkatan pertumbuhan tanaman, sedangkan produksi tanaman jagung tidak meningkat secara nyata. Terdapat tren rata-rata produksi biomas. tongkol dan pipilan tertinggi dicapai oleh perlakuan pukan dan pembenah tanah organik. Pengaruh pembenah tanah dengan dosis 2,5 t/ha terhadap peningkatan pertumbuhan dan produksi tanaman, serta perbaikan sifat fisik tanah setara dengan pukan dengan dosis 7.5 t/ha. Jika disertai penambahan pembenah organik 2,5 t/ha, penurunan dosis NPK sampai dengan persentase dosis rekomendasi tidak menyebabkan penurunan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung.

172 DJAMHARI, S.

Biokompos cair dan pupuk kimia NPK sebagai alternatif nutrisi pada budi daya tanaman caisim teknik hidroponik. [*Liquid biocompost and chemical fertilizer NPK as an alternative nutrition on hydroponic caisim*] / Djamhari, S. (Pusat Teknologi Produksi Pertanian, Tangerang). *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*. ISSN 1410-9409 (2012) v. 14(3) p. 234-238, 3 tables; 9 ref.

BRASSICA RAPA; VEGETABLE CROPS; HYDROPONICS; CULTIVATION; COMPOSTS; LIQUID FERTILIZERS; ORGANIC FERTILIZERS; NPK FERTILIZERS; PLANT NUTRITION; FERTILIZER APPLICATION; APPLICATION METHODS.

Teknik sistem hidroponik dengan Teknik Nutrient Film (NFT), adalah salah satu cara budi daya tanaman sayuran yang bisa dilakukan di tempat yang sempit dan tanpa menggunakan media tanah. Nutrisi dilakukan dengan cara penyiraman sehingga dapat membawa oksigen (O_2) dari udara. Umumnya nutrisi pupuk yang digunakan dalam teknik hidroponik adalah AB-mix. Penelitian dilakukan untuk menguji kombinasi alternatif pupuk NPK dan biokompos cair pada beberapa tingkat konsentrasi yang dapat memberikan pertumbuhan produksi yang optimal pada varietas tanaman caisim varietas Tosakan. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji beda setiap tanaman dan dilanjutkan Uji Jarak Duncan atau *Multiple Range Test Duncan* (DMRT) pada taraf 5% (F hitung $>$ F tabel atau $P > 0,05$) dilakukan untuk mengetahui apakah efeknya nyata atau tidak terhadap hasil perlakuan penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemberian campuran pupuk NPK dan pupuk cair biokompos An1O1 dapat digunakan sebagai pengganti AB-mix dalam penyediaan nutrisi untuk budi daya caisim varietas Tosakan dengan teknik hidroponik. Perlakuan pemberian An1O1 merupakan dosis terbaik bila dibandingkan dengan perlakuan kontrol AB-mix, An2O2, dan An3O3, dengan komponen hasil produksi tertinggi (produksi kotor sebesar 97,67 g/tan dan 85,75 g CP/tan).

173 JUFRI, A.

Pengaruh zeolit dalam pupuk terhadap pertumbuhan dan produksi padi sawah di Kabupaten Badung Provinsi Bali. [*Effect of zeolite in fertilizer on the growth and production of lowland irrigated rice in Badung Regency, Bali Province*] / Jufri, A.; Rosjidi, M. (Pusat Teknologi Produksi Pertanian, Jakarta). *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*. ISSN 1410-9409 (2012) v. 14(3) p. 161-166, 3 tables; 9 ref.

ORYZA SATIVA; ZEOLITES; NITROGEN FERTILIZERS; NPK FERTILIZERS; GROWTH; PRODUCTION.

Banyak upaya yang dilakukan untuk meningkatkan efisiensi pemupukan, terutama nitrogen dalam budidaya padi. Percobaan lapangan ini dilakukan untuk mengevaluasi pengaruh zeolit terhadap pertumbuhan dan produksi padi sawah pada musim hujan di Badung, Bali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk dicampur dengan zeolit menghasilkan pertumbuhan dan produktivitas yang sama, meskipun dosis pemupukan berkurang. Ini berarti bahwa zeolit meningkatkan efisiensi pemupukan dalam budi daya padi.

174 LIFERDI, L.

Model statistik dalam menentukan status hara nitrogen sebagai pedoman rekomendasi pupuk pada tanaman manggis. *Statistical model in determining nitrogen nutrient status as a guide of fertilizer recommendations on mangosteen* / Liferdi, L. (Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika, Solok); Susila, A.D. *Jurnal Hortikultura*. ISSN 0853-7097 (2011) v. 21(1) p. 24-32, 3 ill., 4 tables; 17 ref.

GARCINIA MANGOSTANA; NITROGEN; TISSUES ANALYSIS; NUTRITIONAL STATUS; NITROGEN FERTILIZERS; APPLICATION RATES; YIELDS; STATISTICAL METHODS.

Penelitian bertujuan mendapatkan model regresi yang sesuai untuk menentukan status hara nitrogen pada tanaman manggis, sehingga status hara nitrogen dapat diinterpretasikan. Penelitian dilakukan di Kebun Manggis Kampung Cengal, Desa Karacak, Kecamatan Leuwiliang, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Percobaan menggunakan rancangan acak

kelompok dengan lima ulangan. Perlakuan yang di uji adalah lima taraf dosis pupuk N yaitu 0, 300, 600, 900, dan 1.200 g/tan/th. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model regresi yang terbaik antara konsentrasi N pada daun umur 5 bulan dan produksi ialah kuadrat. Berdasarkan model kuadrat tersebut diketahui bahwa konsentrasi N daun berstatus sangat rendah ($< 99\%$), rendah ($0,99 - < 1,35\%$), sedang ($1,35 - < 2,10\%$), dan tinggi ($> 2,10\%$). Untuk menaikkan konsentrasi N daun dari status sangat rendah menjadi sedang membutuhkan pupuk N sebesar 3.017-7.017 g/tan/th pada tahun pertama. Untuk tahun kedua, N yang diperlukan sekitar 2.032-4.698 g/tan/th. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai pedoman dalam menyusun rekomendasi pemupukan untuk tanaman manggis.

175 MARTIAS

Respons pertumbuhan dan produksi pepaya terhadap pemupukan nitrogen dan kalium di lahan rawa pasang surut. *Response of growth and production of papaya to nitrogen and potassium fertilizer in tidal swamp land* / Martias; Nasution, F.; Nofindawati; Budiyan, T. (Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika, Solok); Hilman, Y. *Jurnal Hortikultura*. ISSN 0853-7097 (2011) v. 21(4) p. 324-330, 4 tables; 19 ref.

CARICA PAPAYA; NITROGEN FERTILIZERS; POTASH FERTILIZERS; APPLICATION RATES; GROWTH; PRODUCTION; SWAMPS.

Pepaya sangat potensial dibudidayakan di lahan rawa pasang surut, tetapi ketersediaan hara dalam tanahnya tergolong rendah. Nitrogen dan kalium merupakan hara yang relatif banyak dibutuhkan pepaya, sehingga budidaya pepaya di lahan rawa pasang surut perlu penambahan hara tersebut melalui pemupukan. Penelitian dilakukan di lahan rawa pasang surut eks proyek lahan gambut (PLG) sejuta hektar di Kecamatan Mantangai, Kabupaten Kapuas, Provinsi Kalimantan Tengah. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian hara N dan K terhadap pertumbuhan dan produksi pepaya. Benih pepaya yang digunakan ialah varietas Merah Delima. Penelitian disusun dengan rancangan acak kelompok faktorial dengan tiga ulangan. Faktor I ialah takaran pupuk nitrogen yaitu 0, 125, 250, 375 g/tan dan faktor II ialah takaran pupuk kalium (K_2O) yaitu 0, 150, 300, 450 g/tanaman. Tiap unit perlakuan terdiri atas 10 tanaman. Parameter yang diamati meliputi sifat kimia tanah, pertumbuhan vegetatif, dan produksi tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketersediaan N, P, dan Fe di lokasi penelitian tergolong sangat tinggi, K rendah, sedangkan Ca dan Mg sangat rendah. Pemupukan N hingga taraf 375 g/tanaman tidak berpengaruh nyata terhadap peningkatan pertumbuhan vegetative tanaman pepaya. Namun pada fase produktif (10 bulan setelah tanam), panjang buah secara nyata meningkat dengan pemberian N 250 g/tanaman. Pemberian K_2O pada taraf 300 g/tanaman secara nyata meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan produksi tanaman (jumlah, bobot, panjang, dan PTT), sedangkan pemberian K_2O yang melebihi 300 g/tanaman mengakibatkan penurunan pertumbuhan, produksi, dan kualitas buah. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai landasan penelitian dan penyusunan rekomendasi pemupukan pepaya di lahan rawa pasang surut.

176 NURHAYATI

Status hara dan rekomendasi pupuk padi sawah di Kabupaten Siak. [*Nutrient status and fertilizer recommendation of lowland rice in Siak Regency*] / Nurhayati; Zona, R.F. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Riau, Pekanbaru). Prosiding seminar nasional teknologi pemupukan dan pemulihan lahan terdegradasi, Bogor, 29-30 Jun 2012 / Wigena, I G.P.; Nurida, N.L.; Setyorini, D.; Husnain; Husen, E.; Suryani, E. (eds.). Bogor: BBSDLP, 2012: p. 187-194, 2 ill., 5 tables; 9 ref. 631.617/.8/SEM/p

ORYZA SATIVA; IRRIGATED RICE; SOIL FERTILITY; FERTILIZER APPLICATION; APPLICATION RATES; UREA; PHOSPHATES.

Pemupukan di tingkat petani terus meningkat seiring dengan meningkatnya luas panen, dosis serta jenis pupuk untuk meningkatkan produksi padi. Sampai saat ini pupuk belum digunakan secara rasional sesuai kebutuhan tanaman serta kemampuan tanah menyediakan unsur-unsur hara. Kelebihan pemberian pupuk selain merupakan pemborosan dana, juga mengganggu keseimbangan unsur-unsur hara dalam tanah dan pencemaran lingkungan, sedangkan pemberian pupuk yang terlalu sedikit tidak dapat memberikan tingkat produksi yang optimal. Tujuan kegiatan ini untuk mengetahui status hara tanah sawah dan rekomendasi pemupukan padi sawah spesifik lokasi di Kabupaten Siak. Berdasarkan hasil kegiatan diperoleh bahwa rekomendasi pemupukan padi sawah pada lahan IP 100-200 baik di Desa Dayang Suri, Bunga Raya dan Kemuning Muda Kecamatan Bunga Raya, menggunakan urea, SP-36 dan KCl berturut-turut adalah 200, 100 dan 50 kg/ha. Pada RST di Desa Selat Guntung Kecamatan Sabak Auh untuk urea, SP-36 dan KCl berturut-turut adalah 200, 75 dan 50 kg/ha. Pada wilayah CSB kecamatan Sabak Auh dosis rekomendasi untuk urea adalah 200 kg/ha, SP-36 adalah 100 kg/ha dan KCl adalah 50 kg/ha. Untuk Kecamatan Perincit urea adalah 200 kg/ha, SP-36 adalah 75 kg/ha dan KCl adalah 50 kg/ha.

177 NURZAKIAH, S.

Emisi metan dari pertanaman padi pada beberapa dosis pemupukan NPK di lahan gambut. [*Methane emissions from rice planting on several dosages of NPK fertilizing in peatland*] / Nurzakiah, S.; Hairani, A.; Noor, M. (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Bogor). Prosiding seminar nasional pengelolaan lahan gambut berkelanjutan, Bogor, 4 May 2012 / Husen, E.; Anda, M.; Noor, M.; Mamat H.S.; Mawar; Fahmi, A.; Sulaeman, Y. (eds.). Bogor: BBSDLP, 2012: p. 245-252, 3 ill., 1 table; 13 ref. 631.445.1:631.61/SEM/p

ORYZA SATIVA; PEAT SOILS; NPK FERTILIZERS; CULTIVATION; METHANE; EMISSION.

Lahan gambut merupakan salah satu agroekosistem lahan rawa yang banyak dimanfaatkan untuk pengembangan pertanian. Tanah gambut berpotensi melepaskan gas rumah kaca, seperti metan, yang dihasilkan melalui dekomposisi bahan organik pada kondisi anaerob dan peningkatan keberadaan gas tersebut di atmosfer dapat menyebabkan pemanasan global. Salah satu faktor yang mempengaruhi besaran emisi gas metan adalah sistem pengelolaan hara seperti aplikasi bahan amelioran dan pupuk. Penelitian dilaksanakan pada lahan gambut di Desa Pangkoh, Kabupaten Pulang Pisau, Provinsi Kalimantan Tengah pada musim kemarau tahun 2010 dengan tujuan untuk mengetahui besaran emisi metan dari pertanaman padi dan hasil padi pada beberapa perlakuan dosis pemupukan NPK. Penelitian terdiri atas tiga perlakuan dosis pemupukan NPK yaitu: (1) 75 kg/ha urea + 75 kg/ha SP-36 + 100 KCl (N1P1K1), (2) 75 kg/ha urea + 112,5 kg/ha SP-36 + 150 kg/ha KCl (N1P1.5K1.5), dan (3) 75 kg/ha urea + 150 kg/ha SP-36 + 200 kg/ha KCl (N1P2K2). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemupukan berdasarkan status hara tanah (N1P1K1) menghasilkan emisi metan yang lebih rendah dan hasil padi yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya.

178 SILALAH, F.H.

Tanggap pertumbuhan tanaman biwa terhadap berbagai perbandingan dosis pupuk N, P, dan K. *Response of loquat plant growth treated with N, P, and K fertilizing ratio* / Silalahi, F.H.; Marpaung, A.E.; Tarigan, R. (Kebun Percobaan Tanaman Buah Berastagi,

Medan-Berastagi). *Jurnal Hortikultura*. ISSN 0853-7097 (2011) v. 21(1) p. 1-13, 6 tables; 26 ref. Appendices

ERIOBOTRYA JAPONICA; NPK FERTILIZERS; APPLICATION RATES; GROWTH; LEAVES; TISSUE ANALYSIS.

Buah biwa (*Eriobotrya japonica*) sangat baik untuk kesehatan tubuh dan dapat digunakan sebagai bahan baku obat-obatan. Budi daya tanaman biwa di tingkat petani saat ini masih bersifat tradisional, sehingga produksinya masih rendah dan belum dapat memenuhi kebutuhan konsumen. Salah satu penyebabnya adalah keterbatasan informasi mengenai penggunaan pupuk yang efektif dan efisien pada pembudidayaannya. Penelitian bertujuan mengetahui pengaruh pemberian pupuk N, P, dan K pada tanaman biwa. Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Tanaman Buah Berastagi dengan ketinggian tempat 1.340 m dpl., dengan jenis tanah Andisol. Percobaan menggunakan rancangan acak kelompok pola faktorial dengan dua ulangan. Perlakuan terdiri atas tiga faktor yakni: N (0, 180, dan 360 kg/ha), P (0 dan 36 kg/ha), dan K (0, 180, dan 360 kg/ha). Hasil penelitian menunjukkan adanya interaksi NxP dan NxK terhadap pertambahan tinggi tanaman pada umur 6 dan 8 bulan setelah pemberian pupuk pertama. Tidak ada interaksi NxP yang nyata terhadap pertambahan diameter batang, namun ada interaksi NxK yang nyata terhadap pertambahan diameter batang pada umur 4, 6, dan 8 bulan setelah pemberian pupuk pertama. Taraf dosis pupuk N:P:K (360:36:180) kg/ha menghasilkan pertumbuhan vegetatif tanaman biwa (tinggi tanaman, diameter batang, serta jumlah tunas) yang lebih baik dari perlakuan lainnya. Hasil analisis daun biwa memperlihatkan bahwa kandungan hara N, P, dan K terbesar dalam daun yang ditemukan pada perlakuan dosis pupuk N:P:K (360:36:180) kg/ha. Implikasi dari penelitian ini adalah sebagai pedoman pemupukan pada budi daya biwa.

179 SUKARMAN

Pengaruh jarak tanam dan dosis pupuk terhadap produksi dan viabilitas benih setek nilam (*Pogostemon cablin* Benth). *Effect of spacing and fertilizer dosages on production and viability of patchouli cutting seeds* / Sukarman (Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik, Bogor). *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*. ISSN 0853-8212 (2012) v. 18(2) p. 81-87, 5 tables; 21 ref.

POGOSTEMON CABLIN; SEED; SPACING; FERTILIZERS; APPLICATION RATES; PRODUCTION; VIABILITY; QUALITY.

Sampai saat ini informasi pengaruh jarak tanam dan dosis pupuk terhadap produktivitas, dan viabilitas benih nilam (*Pogostemon cablin* Benth) masih terbatas. Untuk itu penelitian ini dilakukan dengan tujuan mendapatkan jarak tanam dan dosis pupuk yang optimum untuk produksi benih/setek nilam. Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan (KP) Sukamulya, Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Industri Lain (Balittri), Pakuwon, Parungkuda, Sukabumi, dari Januari sampai November 2010. Percobaan faktorial, dengan tiga faktor dan tiga ulangan, disusun dalam rancangan petak terbagi dua kali (RPPT). Petak utama adalah dua varietas nilam yaitu Sidikalang dan Lhokseumawe. Anak petak adalah tiga jarak tanam yaitu (1) 1 m x 0,5 m; (2) 1 m x 0,7 m; dan (3) 1 m x 1 m. Anak-anak petak adalah dua dosis pemupukan yaitu: 1) 30 ton pupuk kandang, 300 kg urea, 150 kg SP-36, dan 300 kg KCl/th, dan 2) 45 ton pupuk kandang, 450 kg urea, 225 kg SP-36, dan 450 kg KCl/th. Ukuran plot 8,4 m x 5 m. Parameter yang diamati adalah pertumbuhan tanaman (tinggi tanaman, jumlah cabang primer, sekunder, dan tersier), produksi benih pertanaman, diameter bagian pangkal, tengah, dan pucuk dari cabang primer dan sekunder, kadar karbohidrat dan serat, dan viabilitas benih setek. Pengamatan dilakukan pada umur enam bulan setelah tanam (6 BST).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) varietas Sidikalang dengan dosis pemupukan 45 ton pupuk kandang, 450 kg urea, 225 kg SP-36, dan 450 kg KCl/th, menghasilkan jumlah cabang primer paling tinggi yaitu 14,29; (2) jarak tanam 1 m x 0,5 m menghasilkan benih setek tertinggi (73.555 stek/1.000 m²). Rata-rata diameter benih berasal dari pangkal lebih atau sama dengan 5 mm, sedangkan rata-rata diameter benih berasal dari pucuk lebih atau sama dengan 4 mm; (3) Viabilitas benih pada 0 dan 4 hari setelah penyimpanan lebih atau sama dengan 80%. Jarak tanam 1 m x 0,5 m dengan dosis pupuk kandang sebanyak 30 ton, 300 kg urea, 150 kg SP-36, dan 300 kg KCl/tahun merupakan dosis yang optimal untuk produksi benih/setek nilam. Kombinasi perlakuan pemupukan 30 ton pupuk kandang, 300 kg urea, 150 kg SP-36, 300 kg KCl/th dengan jarak tanam 1 m x 0,5 m menghasilkan keuntungan tertinggi yaitu: Rp 6.668.500 dengan nilai B/C 2,05.

180 SUMARNO

Kesiapan petani menggunakan pupuk organik pada padi sawah. *Farmer's preparedness for using organic fertilizers on lowland rice* / Sumarno; Kartasasmita, U.G. (Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor). *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. ISSN 0216-9959 (2012) v. 31(3) p. 137-144, 5 tables; 24 ref.

ORYZA SATIVA; ORGANIC FERTILIZERS; COMPOSTING; USES; FARMERS ASSOCIATIONS; JAVA.

Anjuran penggunaan pupuk organik untuk padi sawah digalakkan kembali sejak tahun 2007. Tingkat pemahaman dan kesiapan petani serta ketersediaan pupuk organik di daerah setempat perlu diketahui agar anjuran tersebut diadopsi secara berkelanjutan. Penelitian dengan metode survei dilakukan pada tahun 2010 menggunakan kuesioner terstruktur, melibatkan 63 kelompok tani pada 10 kabupaten sentra produksi padi di Jawa (empat kabupaten di Jawa Barat, tiga di Jawa Tengah, dan tiga di Jawa Timur). Analisis korelasi dilakukan terhadap 15 peubah yang terkait dengan penggunaan pupuk organik. Tingkat pemahaman petani terhadap manfaat pupuk organik sudah baik, untuk menaikkan produksi padi. Pemahaman teknis pembuatan kompos masih rendah, baru 40% anggota kelompok tani yang paham, Hanya sebagian petani mempraktekkan pembuatan kompos (25% di Jawa Barat, 35% di Jawa Timur, dan 15% di Jawa Tengah). Pemilikan ternak besar mendorong petani untuk membuat kompos dan menentukan banyaknya aplikasi pupuk organik. Ketersediaan bahan hijauan tidak menjadi faktor penentu pembuatan kompos. Rata-rata petani Jawa Barat hanya mengaplikasikan pupuk organik 0,41 t/ha/musim, Jawa Tengah 0,39 t/ha/musim, dan Jawa Timur 1,2 t/ha/musim, jauh lebih rendah dari dosis anjuran. Jerami yang dibakar di sawah cukup banyak, rata-rata 30% di Jawa Barat, 38% di Jawa Tengah, dan 15% di Jawa Timur. Pada ketiga provinsi, 47% jerami dikembalikan ke dalam tanah sawah, 28% dibakar, dan 25% untuk pakan. Hambatan utama penggunaan pupuk organik adalah kebiasaan petani menggunakan pupuk anorganik yang lebih praktis dan cepat terlihat manfaatnya, kurangnya pemahaman tentang manfaat jangka panjang pupuk organik, dan petani tidak memiliki ternak besar sebagai penghasil kotoran hewan. Tingkat pemahaman pembuatan kompos, pemilikan ternak besar, dan ketersediaan kotoran hewan masing-masing berkorelasi positif sangat nyata dengan jumlah pupuk organik yang diaplikasikan, dengan koefisien korelasi berturut-turut $r = 0,54^{**}$, $r = 0,72^{**}$, dan $0,99^{**}$, secara umum, petani belum siap menyediakan dan menggunakan pupuk organik untuk padi sawah, karena tidak tersedianya bahan pupuk organik di tingkat rumah tangga. Pemberdayaan petani secara mandiri untuk mampu menyediakan pupuk organik perlu dilakukan dengan menerapkan sistem usaha tani integrasi tanaman-ternak, agar pupuk organik diadopsi secara berkelanjutan. Petani perlu diberi fasilitas kredit untuk pemilikan ternak besar agar kotorannya dapat digunakan sebagai bahan kompos.

181 SYAKIR, M.

Pengaruh penggunaan sumber pupuk kalium terhadap produksi dan mutu minyak tanaman nilam. *Effect of potassium sources on application yield and quality of patchouli* / Syakir, M. (Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Perkebunan, Bogor); Gusmaini. *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*. ISSN 0853-8212 (2012) v. 18(2) p. 60-65, 1 ill., 6 tables; 22 ref.

POTASH FERTILIZERS; POGOSTEMON CABLIN; PRODUCTION; QUALITY; ESSENTIAL OILS.

Tanaman nilam (*Pogostemon cablin* Benth) sudah lama dibudidayakan, namun produktivitas dan mutu minyak yang dihasilkan masih rendah. Rendahnya produktivitas dan mutu minyak tersebut antara lain disebabkan teknologi budidaya yang masih sederhana, dan berkembangnya penyakit, seperti penyakit layu bakteri dan budog, serta hama yang disebabkan oleh nematoda. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh sumber dan dosis kalium yang tepat dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman nilam. Kegiatan ini merupakan penelitian lapang yang dilakukan di Kuningan, Jawa Barat, dari bulan Januari - Desember 2009. Percobaan disusun menggunakan rancangan acak kelompok lengkap, 9 perlakuan dengan 3 ulangan. Perlakuan terdiri atas 1) kontrol, 2) dosis KCl 60 kg/ha, 3) dosis KCl 120 kg/ha, 4) dosis KCl 180 kg/ha, 5) dosis KCl 240 kg/ha, 6) dosis K₂SO₄ 60 kg/ha, 7) dosis K₂SO₄ 120 kg/ha, 8) dosis K₂SO₄ 180 kg/ha, 9) dosis K₂SO₄ 240 kg/ha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sumber dan dosis kalium secara nyata meningkatkan pertumbuhan dan produksi dibandingkan dengan kontrol. Pertumbuhan tanaman, produksi terna kering, kadar dan produksi minyak nilam terbaik ditunjukkan oleh perlakuan KCl atau K₂SO₄ dengan dosis 60 kg/ha. Serapan hara N dan P yang tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan pemberian 60 kg K₂SO₄/ha dan serapan hara K tertinggi pada perlakuan 120 kg KCl/ha.

182 YUSRON, M.

Respon lima aksesori jahe putih kecil (*Zingiber officinale* var. *Amarum*) terhadap pemupukan. *Response of five accessions of small white ginger to fertilizers* / Yusron, M. (Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, Bogor); Syukur, C.; Trisilawati, O. *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*. ISSN 0853-8212 (2012) v. 18(2) p. 66-73, 6 ill., 2 tables; 24 ref.

ZINGIBER OFFICINALE; FERTILIZERS; APPLICATION RATES; PLANT RESPONSE; GROWTH; YIELDS; NUTRIENT UPTAKE.

Penggunaan varietas jahe yang responsif terhadap pemupukan dosis rendah, diharapkan mampu meningkatkan efisiensi pemupukan dan menekan pencemaran lingkungan. Penelitian dengan tujuan untuk mengetahui respon lima aksesori jahe putih kecil terhadap pemupukan dosis rendah telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Cimanggu pada bulan Agustus 2009 sampai Mei 2010. Lima aksesori jahe putih kecil dari daerah marginal ditanam dalam polibag dan disusun menggunakan rancangan acak kelompok yang diulang 3 kali. Setiap perlakuan terdiri atas 20 tanaman. Dua perlakuan yang diuji secara faktorial adalah, faktor I adalah 5 aksesori jahe putih kecil, yaitu (1) Ziof0004, (2) Ziof0007, (3) Ziof0008, (4) Ziof0013, dan (5) Ziof0014, dan faktor II adalah dosis pupuk, yaitu (a) 50% dosis anjuran (200 kg/ha urea + 150 kg/ha SP-36 + 150 kg/ha KCl), (b) 75% dosis anjuran (300 kg/ha urea + 225 kg/ha SP-36 + 225 kg/ha KCl), dan (c) dosis anjuran (400 kg/ha urea + 300 kg/ha SP-36 + 300 kg/ha KCl). Masing-masing perlakuan diberi pupuk kandang sebagai pupuk dasar dengan dosis 20 t/ha. Pengamatan dilakukan terhadap parameter pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah

anakan, diameter batang, dan jumlah daun), hasil dan serapan unsur hara N, P, dan K pada umur 4 BST dan 9 BST. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masing-masing aksesori memberikan respon yang berbeda terhadap penurunan dosis pupuk, baik pada fase pertumbuhan maupun produksi tanaman jahe. Pengurangan dosis pupuk sampai 25% tidak mengurangi produksi jahe, tetapi penurunan dosis pupuk sampai 50% dari dosis rekomendasi menyebabkan penurunan produksi jahe secara nyata. Komposisi unsur hara N, P, dan K yang diserap berbeda pada setiap fase pertumbuhan tanaman.

F06 IRIGASI

183 SETIAWAN

Pengaruh cekaman kurang air terhadap beberapa karakter fisiologis tanaman nilam (*Pogostemon cablin* Benth). *Effect of water deficit on physiological characteristics of patchouli (*Pogostemon cablin* Benth)* / Setiawan (Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor); Tohari; Shiddieq, D. *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*. ISSN 0853-8212 (2013) v. 19(3) p. 108-116, 3 ill., 8 tables; 26 ref.

POGOSTEMON CABLIN; DROUGHT STRESS; SOIL MOISTURE CONTENT; PLANT PHYSIOLOGY; WATERING.

Nilam (*Pogostemon cablin* Benth) merupakan salah satu tanaman penghasil minyak atsiri yang dikenal dengan minyak nilam (patchouli oil). Salah satu kendala dalam pengembangan tanaman nilam adalah peka terhadap kekurangan air. Perubahan iklim cenderung menyebabkan lebih sering terjadi kekeringan di sejumlah wilayah termasuk Indonesia sehingga dalam pengembangan tanaman nilam diperlukan varietas toleran terhadap cekaman kurang air. Terdapat tiga varietas unggul nilam (Tapaktuan, Sidikalang, dan Lhokseumawe) dengan produksi minyak (290-375 kg/ha) dengan kadar patchouli alkohol 32-33%. Penelitian bertujuan untuk mengevaluasi respon fisiologis 4 varietas/aksesori tanaman nilam terhadap cekaman kurang air. Penelitian dilaksanakan di rumah kaca di Bogor pada tahun 2012. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dengan tiga ulangan. Faktor pertama adalah 4 varietas/aksesori nilam (V) yaitu Sidikalang, Lhokseumawe, Tapaktuan, dan Bio-4. Faktor kedua adalah empat interval penyiraman (W) yaitu 1, 3, 6, dan 9 hari sekali. Evaluasi pengaruh cekaman kurang air dilakukan terhadap beberapa karakter fisiologi tanaman nilam. Pengamatan dilakukan antara lain terhadap peubah kadar lengas tanah, konduktivitas stomata (Gs), laju transpirasi (Tr), kandungan air nisbi (KAN), potensial air daun (PAD) dan kandungan prolin daun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi penurunan kadar lengas tanah, konduktivitas stomata, laju transpirasi, dan KAN pada semua varietas, sedangkan PAD dan kadar prolin meningkat seiring dengan semakin lamanya interval penyiraman. Kadar prolin tertinggi terdapat pada varietas Sidikalang dengan interval penyiraman 9 hari sekali. Tidak terdapat perbedaan respon varietas/aksesori nilam yang diuji terhadap kekurangan air.

F07 PENGOLAHAN TANAH

184 HARTOYO, B.

Keanekaragaman fungi mikoriza arbuskula (FMA) pada rizosfer tanaman pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban). *Arbuscular mycorrhizae fungi (AMF) diversity on asiatic pennywort *Centella asiatica* (L.) Urban rhizosphere* / Hartoyo, B.; Ghulamahdi, M.; Darusman, L.K.; Aziz, S.A.; Mansur, I. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah,

Ungaran). *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*. ISSN 0853-8212 (2011) v. 17(1) p. 32-40, 2 ill., 2 tables; 25 ref.

CENTELLA ASIATICA; MYCORRHIZAE; DIVERSIFICATION; SOIL DEFICIENCIES; GLOMUS; SCUTELLASPORA; FERTILIZERS; NUTRIENT AVAILABILITY.

Defisiensi hara fosfor (P) menjadi salah satu faktor pembatas dalam sistem produksi pertanian di Indonesia yang umumnya diusahakan pada tanah-tanah masam, Pemanfaatan fungi mikoriza arbuskula (FMA) merupakan salah satu alternatif dalam menanggulangi permasalahan pada tanah masam, karena FMA dapat membantu tanaman menyerap unsur P dan unsur hara lainnya dari dalam tanah. Untuk mempelajari potensi FMA, hal pertama yang harus diketahui adalah keanekaragaman dari organisme tersebut. Dengan adanya data tentang keanekaragaman FMA, maka dapat dilakukan seleksi guna mendapatkan isolat FMA yang potensial dan efektif dalam meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman pegagan. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan mengidentifikasi jenis-jenis FMA pada rizosfer tanaman pegagan. Pengambilan contoh tanah dilakukan pada tiga lokasi pertanaman pegagan di Kebun Percobaan Gunung Putri, Sukamulya, dan Cicurug, sedangkan isolasi, identifikasi, dan pemerangkapan spora dilakukan di Laboratorium Ekofisiologi dan rumah kaca Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik Bogor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum pemerangkapan diperoleh 2 genus (*Glomus* dan *Acaulospora*) pada contoh tanah di KP Gunung Putri, 3 genus (*Glomus*, *Acaulospora* dan *Scutellosporov*) di KP Sukamulya, dan 2 genus (*Glomus* dan *Acaulospora*) di KP Cicurug. Setelah dilakukan trapping jenis FMA, di KP Gunung Putri didapatkan 5 jenis FMA (4 tipe *Glomus* dan 1 tipe *Acaulosporay*) di KP Sukamulya terdapat 5 jenis FMA (3 tipe *Glomus*, 1 tipe *Acaulospora*), dan 1 tipe *Scutellosporai*, dan di KP Cicurug terdapat 4 jenis FMA (3 tipe *Glomus* dan 1 tipe *Acaulospora*). Keanekaragaman FMA pada rizosfer pertanaman pegagan cukup beragam dan berpotensi dimanfaatkan untuk meningkatkan efisiensi pemupukan, khususnya ketersediaan dan serapan hara P.

F08 POLA TANAM DAN SYSTEM PERTANAMAN

185 ARIANI, M.

Pengurangan emisi CO₂ melalui ameliorasi pada intercropping karet dan nanas di lahan gambut Jabiren, Kalimantan Tengah. [*Reducing CO₂ emissions throught amelioration on rubber and pineapple intercropping on peatland of Jabiren, Central Kalimantan*] / Ariani, M. (Balai Penelitian Lingkungan Pertanian, Pati); Nugraha, W.A.; Firmansyah, A.; Nursyamsi, D.; Setyanto, P. Prosiding seminar nasional pengelolaan lahan gambut berkelanjutan, Bogor, 4 May 2012 / Husen, E.; Anda, M.; Noor, M.; Mamat H.S.; Mawar; Fahmi, A.; Sulaeman, Y. (eds.). Bogor: BBSDLP, 2012: p. 275-283, 2 ill., 4 tables; 9 ref. 631.445.1:631.61/SEM/p

RUBBER; PINEAPPLES; CARBON DIOXIDE; PEATLANDS; CROPPING SYSTEMS.

Alih fungsi lahan gambut, khususnya untuk budi daya tanaman pertanian akan mengurangi stabilitas dan mempercepat proses dekomposisi. Oleh karena itu perlu dilakukan berbagai upaya agar emisi GRK terutama CO₂ di lahan gambut dapat dikendalikan. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan manajemen pengelolaan lahan gambut berkelanjutan khususnya pada sistem intercropping yang dipadukan dengan penggunaan amelioran pada demplot seluas 5 ha di Desa Jabiren, Kecamatan Jabiren raya, Kabupaten Pulang Pisau, Kalimantan Tengah. Sistem intercropping yang diamati adalah karet dan nanas, dengan perlakuan bahan amelioran pupuk gambut A, pupuk gambut T, pupuk kandang ayam, dan

bahan tanah mineral. Pengukuran emisi gas CO₂ dilaksanakan setiap minggu selama 4 bulan (Mei-Agustus) dengan menggunakan Micro GC CP 4900 Varian. Sampel gas diambil dari piringan tanaman karet, antar tanaman karet dan di sela tanaman nanas masing-masing diulang 3 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fluks CO₂ pada piringan tanaman karet yang terendah adalah pada perlakuan pemberian amelioran pupuk kandang, yaitu sebesar 350,2 mg CO₂/m²/jam, kemudian berturut-turut adalah perlakuan Pugam A < Pugam T < Kontrol < tanah mineral masing-masing sebesar 409,4; 411,5; 495,1; dan 497,1 mg CO₂/m²/jam. Pada tanaman nanas fluks terendah adalah pada perlakuan ameliorasi berupa Pugam T yaitu sebesar 315,1 mg CO₂/m²/jam, kemudian berturut-turut adalah perlakuan Pukan < Pugam A < Tanah mineral < kontrol masing-masing sebesar 344,3; 370,9; 380,4; 423,5 mg CO₂/m²/jam. Persentase penurunan emisi tertinggi (36%) terdapat pada pertanaman nanas dengan pupuk gambut T sebagai amelioran.

186 KOMALAWATI

Potensi lahan kering dalam dan luar kawasan hutan untuk peningkatan produksi pangan. *Dryland potential of inside and outside forest areas for food production enhancement* / Komalawati; Hermawan, A. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah, Ungaran). Prosiding seminar nasional pemanfaatan dan pendayagunaan lahan terlantar menuju implementasi reforma agraria, Bogor, 2012 / Swastika, D.K.S.; Suradisastra, K.; Hutabarat, B. (eds.). Bogor: PSEKP, 2013: p. 159-168, 1 table; 12 ref. 332.2.021.8/.3/SEM/p

AGRICULTURE; ARID ZONE; WATERSHEDS; DRY FARMING; FOREST LAND; PRODUCTION POSSIBILITIES; LAND USE; PRODUCTION INCREASE; HIGHLANDS; FOOD PRODUCTION.

Lahan merupakan sumberdaya alam strategis bagi pembangunan pertanian. Di Indonesia peran lahan, sebagai faktor penentu produksi, semakin penting karena adanya levelling off dalam perkembangan produktivitas pertanian. Tuntutan peningkatan produksi pertanian sebagai dampak pertumbuhan penduduk dan peningkatan pendapatan menjadi semakin tinggi. Selama ini peningkatan produksi lebih banyak diakibatkan oleh pertambahan luas areal tanam. Masalah muncul dengan meningkatnya konversi lahan pertanian untuk kepentingan nonpertanian, degradasi lahan, serta terjadinya perubahan iklim global yang mengganggu sistem produksi pangan. Untuk itu perlu dicari lahan alternatif untuk meningkatkan produksi pangan. Lahan kering di DAS bagian hulu dan lahan kering dalam kawasan hutan produksi merupakan lahan alternatif, karena masih tersedia cukup luas dan belum diusahakan secara optimal. Potensi lahan kering di kawasan hutan misalnya ditunjukkan oleh penanaman tanaman pangan dengan pola tumpang sari seluas 150.000 hektar yang diperkirakan dapat memproduksi 13,5 juta ton pangan senilai Rp 9,1 triliun per tahun. Sementara itu, penanaman tanaman pangan di lahan reboisasi dan rehabilitasi hutan rakyat seluas 601,13 juta hektar, telah menghasilkan 2,48 milyar ton komoditas pangan senilai Rp 2,77 triliun. Produksi pangan di lahan kering tersebut masih belum optimal, karena diseminasi teknologi (misalnya PTT) belum menyentuh petani dalam kawasan hutan. Petani lahan kering juga tidak mempunyai cukup akses terhadap modal dan subsidi pupuk. Keterbatasan penguasaan teknologi budidaya pertanian non-hutan oleh petugas kehutanan serta terbatasnya akses penyuluh pertanian dalam berbagai aktivitas pertanian di lahan hutan menjadi faktor penghambat. Untuk itu kerjasama antar kementerian, seperti Kementerian Kehutanan dan Kementerian Pertanian, serta melibatkan sektor swasta sangat diperlukan.

187 PUSTIKA, A.B.

Optimalisasi lahan terlantar sekitar perbukitan tambang kapur Gunungkidul melalui integrasi tanaman ubi kayu-kambing. *Goats cassava integration for optimizing abandoned land use around the lime excavation sites in Gunungkidul* / Pustika, A.B. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Yogyakarta). Prosiding seminar nasional pemanfaatan dan pendayagunaan lahan terlantar menuju implementasi reforma agraria, Bogor, 2012 / Swastika, D.K.S.Suradisastra, K.; Hutabarat, B. (eds.). Bogor: PSEKP, 2013: p. 225-236, 12 tables; 12 ref. 332.2.021.8/.3/SEM/p

MANIHOT ESCULENTA; GOATS; INTEGRATED PLANT PRODUCTION; AGROPASTORAL SYSTEMS; ABANDONED LAND; LAND USE; LIMESTONE; FERTILIZER APPLICATION; DOSAGE EFFECTS; PRODUCTIVITY; JAVA.

Lahan terlantar di wilayah Kabupaten Gunungkidul yang didominasi oleh daerah kawasan perbukitan kapur/karst, kondisinya umumnya kurang subur atau lahan tadah hujannya luas, mencapai 535 hektar, atau 0,36% dari luas wilayah total 14.853,6 hektar. Tujuan dari pengkajian ini adalah mengoptimalkan lahan terlantar seperti itu melalui optimalisasi produktivitas tanaman ubi kayu dan optimalisasi penambahan bobot ternak kambing dengan mengintegrasikan kedua kegiatan budi daya ini, yang dilakukan pada bulan Januari hingga September 2012. Optimalisasi produktivitas tanaman ubi kayu dilakukan melalui teknologi pemupukan khusus lahan marjinal bertekstur tanah berat, sedangkan optimalisasi penambahan bobot ternak kambing dilakukan secara terintegrasi dengan asupan pakan dari hijauan, batang, dan kulit ubi dari tanaman ubi kayu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan dosis Ponska tidak berpengaruh pada tinggi tanaman dan jumlah daun, baik saat tanaman berumur 4, 6, dan 7 bulan. Saat tanaman berumur 7 bulan, diameter batang terbesar dihasilkan oleh tanaman yang justru tidak dipupuk Ponska. Dosis Ponska 50 g/tan memberikan pengaruh pada kulit umbi dan batang tanaman segar, serta kulit umbi dan bobot umbi pangan (berukuran kecil) kering menjadi lebih berat dibandingkan dosis lainnya. Jumlah umbi pakan (berukuran kecil) paling banyak dihasilkan oleh tanaman dengan dosis Ponska 100 g/tan. Dengan dosis Ponska 100 g/tan, persentase bagian tanaman yang dapat berfungsi sebagai pakan ternak adalah lebih tinggi, yaitu 50,29% dalam bentuk segar dan 46,80% dalam bentuk berat kering. Dengan program integrasi tanaman ubi kayu - ternak kambing, diperoleh penambahan bobot kambing setelah seratus hari adalah sebesar 10%.

F30 GENETIKA DAN PEMULIAAN TANAMAN

188 AMBARWATI, A.D.

Efikasi gen RB pada tanaman kentang transgenik Katahdin SP904 dan SP951 terhadap empat isolat *Phytophthora infestans* dari Jawa Barat. *Efficacy of RB gene in transgenic potato Katahdin SP904 and SP951 to West Java isolates of Phytophthora infestans* / Ambarwati, A.D. (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian, Bogor); Sumaraw, S.M.; Purwito, A.; Herman, M.; Suryaningsih, E.; Aswidinnoor, H. *Jurnal Agro Biogen*. ISSN 1907-1094 (2011) v. 7(1) p. 28-36, 6 ill., 1 table; 29 ref.

SOLANUM TUBEROSUM; POTATOES; PHYTOPHTHORA INFESTANS; TRANSGENIC PLANTS; EVALUATION; PLANT DISEASES; INFESTATION; JAVA.

Hawar daun yang disebabkan oleh cendawan *Phytophthora infestans* merupakan salah satu penyakit penting pada tanaman kentang. Kehilangan hasil yang diakibatkan oleh penyakit ini berkisar 47-100%. Gen mayor untuk ketahanan terhadap penyakit hawar daun, yang disebut

sebagai gen RB, diidentifikasi terdapat pada spesies kentang liar diploid *Solanum bulbocastanum*. Gen RB sudah diintegrasikan ke dalam varietas kentang Katahdin melalui transformasi *Agrobacterium tumefaciens*, dan menunjukkan ketahanan dengan spektrum luas terhadap *P. infestans*, baik dalam pengujian rumah kaca maupun lapangan uji terbatas. Evaluasi tanaman transgenik Katahdin SP-904 dan SP-951 dilakukan untuk mengetahui apakah gen RB yang berspektrum luas terhadap semua ras *P. infestans* yang dikenal di Amerika Serikat dan di Toluca, Meksiko, juga efektif terhadap isolat *P. infestans* di Indonesia. Efikasi gen RB dievaluasi untuk ketahanan daun dan umbi terhadap isolat *P. infestans*, khususnya isolat dari Jawa Barat. Tanaman transgenik Katahdin mempunyai ketahanan pada daun, yang berbeda dibandingkan dengan tanaman nontransgenik, pada 14 hari setelah inokulasi. Intensitas penyakit tanaman transgenik Katahdin SP-904 dan SP-951 adalah 19,8-43,8%, sedangkan Katahdin nontransgenik, Granola, dan Atlantik adalah 46,9-100%. Kontras dengan fenotipe ketahanan daun, umbi tanaman transgenik Katahdin tidak menunjukkan peningkatan ketahanan terhadap isolat Lembang, Pangalengan, dan Galunggung. Umbi tanaman transgenik Katahdin SP-904, SP-951, dan Katahdin nontransgenik menunjukkan volume terinfeksi, masing-masing sebesar 0,93; 0,91; dan 0,91 cm³. Gen RB pada tanaman transgenik menunjukkan efikasinya pada daun, tetapi tidak menunjukkan efikasinya pada umbi. Tanaman transgenik Katahdin RB merupakan sumber yang potensial untuk ketahanan dalam pemuliaan tanaman.

189 APRIANA, A.

Introduksi konstruk over-ekspresi kandidat gen OsWRKY76 melalui *Agrobacterium tumefaciens* pada tanaman padi Nipponbare. *Delivering of over-expression construct OsWRKY76 candidate gene in rice cv. Nipponbare through Agrobacterium tumefaciens* / Apriana, A.; Sisharmini, A.; Enggarini, W. (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian, Bogor); Sudarsono; Khumaida, N.; Trijatmiko, K.R. *Jurnal Agro Biogen*. ISSN 1907-1094 (2011) v. 7(1) p. 19-27, 8 ill., 1 table; 20 ref.

ORYZA SATIVA; AGROBACTERIUM TUMEFACIENS; BLIGHTS; VECTORS; MAGNAPORTHE GRISEA.

Perbaikan sifat tanaman dapat dilakukan dengan pemuliaan tanaman secara konvensional atau dengan rekayasa genetik. WRKY merupakan protein faktor transkripsi yang terlibat dalam regulasi jalur respon pertahanan tanaman. Gen OsWRKY76 terletak pada segmen di kromosom 9 tanaman padi yang sebelumnya diidentifikasi terkait dengan ketahanan berspektrum luas. Sekuen gen OsWRKY76 (dengan ukuran ± 1.200 bp) telah tersedia di bank gen dan hal ini memungkinkan untuk dilakukan isolasi, kloning, dan mengkonstruksi gen tersebut ke dalam vektor over-ekspresi. Penelitian ini bertujuan untuk merakit dan mengintroduksi konstruk over-ekspresi gen OsWRKY76 ke dalam tanaman padi Nipponbare melalui bantuan *A. tumefaciens*. Konstruk pCAMBIA-1301::35S::OsWRKY76 telah berhasil dirakit dan telah ditransformasikan ke dalam kalus embriogenik tanaman padi cv. Nipponbare melalui bantuan *A. tumefaciens strain Agl-1* dan EHA 105. Dari transformasi tersebut dihasilkan 126 galur independen dan strain Agl-1 menunjukkan hasil 3,8 kali lebih efisien dalam menghasilkan galur independen dibandingkan dengan strain EHA 105. Analisis PCR dari 25 galur independen yang diuji secara acak menunjukkan semua positif mengandung gen hptII, yaitu gen penanda ketahanan terhadap antibiotik higromisin yang digunakan pada konstruk over-ekspresi kandidat gen OsWRKY76. Berdasarkan hasil tersebut di atas, dapat disimpulkan bahwa konstruk over-ekspresi kandidat gen OsWRKY76 telah berhasil diintroduksi ke dalam jaringan tanaman padi Nipponbare.

190 CHAERANI

Keragaman genetik 50 aksesori plasma nutfah kedelai berdasarkan sepuluh penanda mikrosatelit. *Genetic diversity of 50 soybean accessions based on ten microsatellite markers* / Chaerani; Hidayatun, N.; Utami, D.W. (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian, Bogor). *Jurnal Agro Biogen*. ISSN 1907-1094 (2011) v. 7(2) p. 96-105, 1 ill., 4 tables; 16 ref.

GLYCINE MAX; GERMPLASM; MICROSATELLITES; GENETIC VARIATION; HIGH YIELDING VARIETIES.

Koleksi plasma nutfah kedelai semakin bertambah akibat hasil eksplorasi, introduksi, maupun perakitan atau pelepasan varietas baru. Penambahan jumlah aksesori akan semakin menyulitkan evaluasi aksesori untuk tujuan pemanfaatan dalam program pemuliaan dan diskriminasi varietas unggul untuk tujuan perlindungan varietas tanaman secara akurat dan terpercaya jika hanya berlandaskan pada karakter-karakter fenotipik. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi keragaman genetik plasma nutfah kedelai untuk melengkapi pangkalan data karakter konvensional yang sudah ada sebagai dasar pengelolaan plasma nutfah secara efisien dan diskriminasi varietas-varietas unggul nasional secara akurat, serta identifikasi calon tetua persilangan yang potensial. Lima puluh aksesori kedelai yang terdiri dari 12 varietas unggul nasional, 32 varietas lokal, dan 6 aksesori introduksi dianalisis berdasarkan penanda DNA mikrosatelit menggunakan metode deteksi semi-otomatik. Sebanyak 86 alel terdeteksi dengan jumlah alel per lokus berkisar antara 4 sampai 16. Alel-alel jarang terdeteksi sebanyak 53% yang diperlihatkan oleh 68% genotipe. Rata-rata nilai keinformatifan penanda mikrosatelit, yang diukur berdasarkan keragaman gen (D) atau *polymorphism information content* (PIC), berturut-turut 0,60 dan 0,58. Tingkat heterosigositas sebesar 0,09 terdeteksi oleh 7 lokus mikrosatelit dan teramati pada 64% genotipe. Rata-rata jarak genetik antar genotipe adalah 0,56, yang menunjukkan polimorfisme yang relatif rendah di antara plasma nutfah kedelai yang dianalisis. Masing-masing aksesori kedelai memiliki sidik jari DNA mikrosatelit yang berbeda satu sama lain sehingga berguna untuk diskriminasi sebuah varietas secara lebih akurat melengkapi data karakterisasi secara konvensional yang sudah ada. Empat lokus dengan nilai keinformatifan tinggi (nilai D atau PIC > 0,75) dapat digunakan untuk membedakan antar aksesori. Analisis UPGMA memisahkan ke-50 aksesori ke dalam 10 gerombol utama, yang tidak terkait dengan kelompok varietas atau asal lokasinya. Data kesamaan genetik mengidentifikasi lima gerombol dan 15 genotipe yang berjarak genetik berjauhan antar gerombol atau antar genotipe, sehingga potensial digunakan sebagai calon tetua persilangan dalam perakitan varietas unggul baru.

191 DAMAYANTI, D.

Analisis keragaman genetik temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) menggunakan penanda Amplified Fragment Length Polymorphism (AFLP). [*Genetic diversity analysis of wild ginger (Curcuma xanthorrhiza Roxb.) using Amplified Fragment Length Polymorphism (AFLP) markers*] / Damayanti, D. (Institut Pertanian Bogor. Program Studi Bioteknologi); Tajuddin, T.; Purwoko, D.; Cartealy, I.C.; Zulaeha, S.; Suharsono. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*. ISSN 1410-9409 (2012) v. 14(3) p. 174-181, 3 ill., 3 tables; 23 ref.

CURCUMA XANTHORRHIZA; GENETIC VARIATION; GENETIC MARKERS; DNA.

Curcuma xanthorrhiza Roxb. dikenal sebagai kunyit jawa, telah banyak digunakan dalam industri farmasi di Indonesia. Meskipun mempunyai nilai komersial, identitas spesies ini

sering keliru dari rimpang *Curcuma* jingga lainnya. Keaslian identitas spesies ini sangat penting dalam industri farmasi. Tujuan penelitian untuk mengetahui keragaman genetik 32 aksesori *Curcuma xanthorrhiza* Roxb. Genomic DNA diekstraksi dari daun menggunakan modifikasi *Sodium Sulphate Dodesyl* (SDS). *Amplified fragment length polymorphism* (AFLP(TM)) dilakukan sesuai dengan protokol kit pemetaan tanaman AFLP dan reaksi berantai polimerase akhir (PCR) produk tersebut dipisahkan dengan menggunakan The Agilent 2100 Bioanalyzer. Jumlah fragmen yang dihasilkan oleh 12 pasang kombinasi primer AFLP berkisar 42-60 dengan rata-rata 52. Data yang diperoleh dianalisis dengan program NTSYS. Dari amplifikasi AFLP pada 32 sampel DNA, terbukti bahwa aksesori *Curcuma xanthorrhiza* Roxb. memiliki tingkat keanekaragaman yang tinggi. Berdasarkan analisis AFLP dan UPHMA tersebut, menunjukkan bahwa aksesori *Curcuma xanthorrhiza* Roxb. dapat dikelompokkan menjadi dua kelompok pada jarak ekskludian relatif 0,10 (10%). Cluster I untuk aksesori dari Palembang, Pacitan dan Ciamis 2. Cluster II untuk aksesori dari Makale, Pontianak, Kulonprogo, Mataram, Boyolali, Salatiga, Sumberrejo, Bali, P. Seram, Sentolo, Purworejo, Samas Bantul, Ciamis 1, Blora, Semarang, Poso, Kalsel, Tagari, Merapi Farm, Salakaria, NTB, Menoreh, Karang Anyar, Mangunan, Medan, Toraja dan Solok.

192 HAKIM, L.

Komponen hasil dan karakter morfologi penentu hasil kedelai. *Yield components and morphological characters determining grain yield of soybean* / Hakim, L. (Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor). *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. ISSN 0216-9959 (2012) v. 31(3) p. 173-179, 1 ill., 4 tables; 16 ref.

GLYCINE MAX; HIGH YIELDING VARIETIES; VARIETY TRIALS; GROWTH; PLANT ANATOMY; AGRONOMIC CHARACTERS; YIELD COMPONENTS; YIELDS.

Sepuluh genotipe kedelai termasuk varietas dan galur harapan telah dievaluasi di lahan sawah Kebun Percobaan (KP) Muara, Bogor, pada Musim Kemarau 2010. Percobaan menggunakan rancangan acak kelompok dengan tiga ulangan. Benih ditanam pada petakan berukuran 2 m x 4,5 m dengan jarak tanam 40 cm x 15 cm, dua tanaman per rumpun. Hasil analisis data menunjukkan bahwa di antara komponen hasil yang diamati, tinggi tanaman, jumlah polong/tanaman, dan indeks panen menunjukkan korelasi positif sangat nyata dengan hasil biji. Pengaruh langsung tinggi tanaman, jumlah polong per tanaman, dan indeks panen terhadap hasil biji yang dinyatakan oleh koefisien sidik lintas memiliki nilai tertinggi. Pengaruh langsung komponen hasil lainnya sangat kecil atau negatif. Keragaman hasil biji yang tidak dapat dikaitkan dengan 10 peubah yang diamati cukup tinggi, yakni $(1-R^2) = 53,66\%$. Berdasarkan kedua teknik analisis yang digunakan dapat disimpulkan bahwa genotipe kedelai yang berdaya hasil tinggi mempunyai batang tinggi, jumlah polong banyak, dan indeks panen tinggi. Oleh karena itu, tinggi tanaman, jumlah polong/tanaman, dan indeks panen dapat digunakan sebagai kriteria seleksi untuk memperoleh genotipe yang berdaya hasil tinggi dalam program pemuliaan kedelai.

193 HARTATI, R.S.

Keragaman genetik, heritabilitas, dan korelasi antar karakter. *Genetic variability, heritability, and correlation among characters of 10 selected genotypes of physic nut (Jatropha curcas L.)* / Hartati, R.S. (Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, Bogor); Setiawan, A.; Heliyanto, B.; Sudarsono. *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*. ISSN 0853-8212 (2012) v. 18(2) p. 74-80, 6 tables; 26 ref.

JATROPHA CURCAS; GENETIC VARIATION; HERITABILITY; GENETIC CORRELATION; SELECTION CRITERIA.

Untuk menyusun program pemuliaan jarak pagar berdaya hasil tinggi, diperlukan populasi dasar yang memiliki keragaman genetik yang tinggi terutama pada karakter yang berkaitan dengan daya hasil tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi keragaman genetik, heritabilitas, dan korelasi antar karakter genotipe terpilih. Sepuluh genotipe dievaluasi di Kebun Percobaan Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri Pakuwon, Sukabumi mulai bulan Agustus 2009 - Juli 2010. Rancangan lingkungan adalah acak kelompok lengkap dengan 3 ulangan. Setiap unit percobaan terdiri atas 5 tanaman yang ditanam dalam 1 baris dengan jarak antar baris 2 m dan jarak dalam baris 1 m. Evaluasi dilakukan terhadap karakter vegetatif (meliputi tinggi tanaman, lingkaran batang, lebar kanopi, dan jumlah cabang total), karakter generatif (meliputi jumlah cabang produktif, umur mulai berbunga, jumlah tandan bunga, jumlah tandan buah, fruit set), serta komponen hasil yaitu jumlah buah per tanaman. Hasil penelitian menunjukkan 10 genotipe yang dievaluasi memiliki keragaman genetik yang luas pada karakter generatif umur mulai berbunga, jumlah tandan bunga, jumlah tandan buah, dan jumlah buah per tanaman dengan nilai koefisien keragaman genetik (KKG) berturut-turut 21,89; 29,77; 32,08; dan 33,75. Karakter-karakter ini memiliki ragam genetik luas dan heritabilitas dalam arti luas yang tinggi sehingga dapat dimanfaatkan sebagai kriteria seleksi. Karakter vegetatif jumlah cabang total memiliki keragaman genetik agak luas, heritabilitas tinggi, dan berkorelasi positif dengan jumlah tandan bunga, jumlah tandan buah, dan jumlah buah per tanaman sehingga dapat dipertimbangkan sebagai kriteria seleksi.

194 HARTATI, R.S.

Pewarisan sifat hermaphrodit dan kontribusinya terhadap daya hasil jarak pagar (*Jatropha curcas* L.). *Inheritance of hermaphrodite character and its contribution to the yield of physic nut (*Jatropha curcas* L.)* / Hartati, R.S. (Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, Bogor); Sudarsono. *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*. ISSN 0853-8212 (2013) v. 19(3) p. 117-129, 5 ill., 5 tables; 26 ref.

JATROPHA CURCAS; GENETIC INHERITANCE; HERMAPHRODITISM; GENOTYPES; YIELDS.

Kontribusi sifat hermaphrodit terhadap daya hasil tanaman jarak pagar belum banyak diketahui. Tujuan penelitian adalah mengetahui peran bunga hermaphrodit terhadap daya hasil dan mekanisme pewarisannya. Penelitian dilakukan terhadap 60 genotipe jarak pagar di Kebun Percobaan Balitri Sukabumi. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2007 - Juli 2010. Jarak tanam 2 m x 2 m, menggunakan 2,5 kg pupuk kandang + 20 g urea + 20 g SP-36 + 10 g KCl/tan. Penelitian terdiri dari (1) evaluasi tipe bunga jarak pagar dan (2) pewarisan sifat hermaphrodit dan kontribusinya terhadap daya hasil. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa delapan dari 60 genotipe jarak pagar yang dievaluasi merupakan tanaman *tri-monoecious* yang menghasilkan bunga jantan, bunga betina, dan bunga hermaphrodit, 52 lainnya merupakan tanaman *monoecious* yang hanya menghasilkan bunga jantan dan bunga betina. Karakter yang dimiliki oleh delapan genotipe *tri-monoecious* yang dievaluasi adalah lebih lambat berbunga (mulai berbunga pada umur 120-274 hari) dan berdaya hasil rendah sampai sedang (jumlah buah 23-228/tanaman pada tahun pertama). Kemunculan bunga hermaphrodit tidak terjadi sepanjang tahun, tetapi lebih dominan pada tanaman berumur enam bulan. Persentase bunga hermaphrodit berkisar 6,25-53% dari total bunga yang dihasilkan. Persentase fruitset pada tandan bunga hermaphrodit lebih tinggi dibanding tandan bunga non-hermaphrodit, dengan tingkat keberhasilan rata-rata 80% (kisaran 56-100%). Pada tandan

bunga yang tidak menghasilkan bunga hermiprodit, buah jadi rata-rata sebesar 50% (kisaran 11-100%). Daya hasil tanaman jarak pagar ditentukan oleh genetik tetua. Bunga hermiprodit diwariskan oleh tetua betina maupun tetua jantan. Gen pengendali sifat hermiprodit diduga adalah gen sederhana yang bersifat dominan.

195 HIDAYATUN, N.

Sidik jari DNA 88 plasma nutfah ubi jalar di Indonesia berdasarkan delapan penanda SSR. DNA fingerprinting of Indonesian 88 sweet potato germplasm based on eight SSR markers / Hidayatun, N.; Chaerani; Utami, D.W. (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian, Bogor). *Jurnal Agro Biogen*. ISSN 1907-1094 (2011) v. 7(2) p. 119-127, 2 ill., 3 tables; 22 ref.

IPOMOEA BATATAS; GERMLASM; DNA; DNA FINGERPRINTING; PCR; NUCLEOTIDASE; GENES; MOLECULAR CLONING; INDONESIA.

Indonesia memiliki sejumlah besar varietas ubi jalar. Pemahaman mengenai keragaman dan penyebaran sumber daya genetik ubi jalar penting untuk pengelolaan dan pemanfaatannya di masa depan. Tujuan penelitian adalah untuk mengkaji secara lebih mendalam karakter molekuler sebagai sidik jari DNA sumber daya genetik ubi jalar di Indonesia. Delapan primer SSR berlabel fluoresen digunakan untuk menggandakan DNA dari 88 aksesori ubi jalar yang terdiri atas varietas unggul dan lokal yang dikoleksi dari 7 pulau di Indonesia. Produk penggandaan pada mesin PCR dideteksi menggunakan metode elektroforesis kapiler pada mesin CEQ *Genetic Analysis System*. Sebanyak 135 alel dengan kisaran 8 sampai 36 alel per lokus dan rata-rata 17 alel per lokus terdeteksi. Tiap aksesori memiliki sidik jari SSR unik yang ditandai dengan kombinasi spesifik dari 11-22 alel pada 8 lokus SSR. Dendrogram yang dibangun menggunakan UPGMA berdasarkan koefisien simple matching menghasilkan 4 kelompok yang tidak spesifik pada tingkat kesamaan 80%. Pengelompokan menunjukkan kemungkinan bahwa aksesori-aksesori tersebut tersebar dari sumber daya genetik yang sama.

196 KARTIKANINGRUM, S.

Teknologi haploid anyelir: studi tahap perkembangan mikrospora dan seleksi tanaman donor anyelir. Carnation haploid technology: a study on development phase of microspore and selection of carnation donor plant / Kartikaningrum, S. (Balai Penelitian Tanaman Hias, Pacet, Cianjur); Purwito, A.; Wattimena, G.A.; Marwoto, B.; Sukma, D. *Jurnal Hortikultura*. ISSN 0853-7097 (2011) v. 21(2) p. 101-112, 4 ill., 6 tables; 45 ref.

DIANTHUS; ANTHER CULTURE; HAPLOIDY; MICROSPORA; SELECTION.

Pengembangan teknologi haploidisasi merupakan salah satu terobosan yang diharapkan mampu mempercepat kebangkitan industri florikultur di Indonesia. Teknologi tersebut dapat menghasilkan tanaman homozigot murni atau tanaman haploid ganda. Tujuan penelitian ialah (1) mengetahui tahap perkembangan bunga, mikrospora, dan viabilitasnya, (2) mendapatkan medium inisiasi yang potensial untuk kultur anter atau mikrospora anyelir. Penelitian dilakukan di Laboratorium Kultur Jaringan, Balai Penelitian Tanaman Hias, Segunung dan Laboratorium Mikroteknik, Departemen Agronomi, Institut Pertanian Bogor, September 2009 - Oktober 2010. Bahan tanaman yang digunakan ialah lima genotipe *Dianthus chinensis*. Pengamatan mikrospora dengan pengecatan menggunakan DAPI dan FDA, seleksi medium inisiasi, dan tanaman donor dilakukan dalam penelitian ini. Penelitian ini menghasilkan lima genotipe *D. chinensis* yang memiliki kecepatan anthesis yang relatif sama, yaitu berkisar antara 14-16 hari, mempunyai ciri-ciri spesifik, yaitu adanya perubahan

warna anter pada fase perkembangan kuncup bunga yang sama dan pada genotipe V11, V13, dan V15 yang memiliki ukuran mikrospora bervariasi. Jumlah mikrospora per anter terbanyak ditemukan pada genotip V11, yaitu 30.400. Rasio tahap perkembangan mikrospora berubah sejalan dengan perubahan tahap perkembangan kuncup bunga dengan persentase *late-uninucleate* tertinggi (44,64%) pada saat kuncup bunga mencapai ukuran antara 1,31 dan 1,51 cm, dan belum ada perubahan warna anter. Viabilitas mikrospora berkisar antara 40-60% dan persentase tertinggi ditunjukkan oleh genotipe VII. Fase perkembangan mikrospora T3 (ukuran kuncup 1,31 cm - 1,50 cm, warna anter putih) berpotensi untuk pengujian lebih lanjut. Medium inisiasi yang dipilih ialah medium M2 dan MS yang akan diuji lebih lanjut. Genotipe V11 ditetapkan sebagai tanaman donor utama, sedang genotipe lain yang berpotensi yaitu V13 dan V15. Hasil penelitian ini bermanfaat sebagai langkah awal pembuatan protokol kultur anter tanaman anyelir.

197 NURTJAHJANINGSIH, I.L.G.

Pengembangan penanda mikrosatelit pada *Pinus merkusii* menggunakan metode dual suppression dan screening penanda. *Development of microsatellite markers for Pinus merkusii using a dual suppression and primer screening methods* / Nurtjahjaningsih, I.L.G. (Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan, Yogyakarta). *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*. ISSN 1693-7147 (2010) v. 4(1) p. 25-35, 1 ill., 1 table; 21 ref.

PINUS MERKUSII; MICROSATELLITES; SCREENING; ALLELES; POLYMORPHISM.

Tujuan penelitian untuk mengembangkan dan mengkarakterisasi penanda mikrosatelit pada *P. merkusii*. Duabelas penanda mikrosatelit dikembangkan menggunakan metode dual suppression dan 12 penanda dari 3 jenis Pinus yang lain, yaitu *P. densiflora*, *P. pinaster* dan *P. taeda* diamplifikasikan pada *P. merkusii* melalui metode screening penanda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 5 dari 12 penanda mikrosatelit yang dikembangkan melalui metode dual suppression merupakan penanda yang polimorfik, sebaliknya tidak ada penanda yang polimorfik dari 12 penanda yang dikembangkan menggunakan metode screening penanda. Walaupun demikian, masih sulit untuk membandingkan metode yang lebih efisien karena jumlah primer yang digunakan dalam penelitian ini masih terbatas.

198 ROOSTIKA, I.

Optimasi dan evaluasi metode kriopreservasi purwoceng. *Optimization and evaluation of cryopreservation method of pruatjan* / Roostika, I. (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian, Bogor); Darwati, I.; Megia, R. *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*. ISSN 0853-8212 (2013) v. 19(3) p. 147-157, 6 ill., 3 tables; 24 ref.

PIMPINELLA; DRUG PLANTS; BIOLOGICAL PRESERVATION; FREEZING.

Optimasi dan evaluasi metode kriopreservasi perlu dilakukan dalam menentukan protokol standar untuk penyimpanan jangka panjang biakan purwoceng. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi perlakuan pratumbuh, prakultur, dan formulasi media pemulih terhadap daya tumbuh dan daya regenerasi tunas *in vitro* dan kalus embriogenik serta untuk mengevaluasi metode kriopreservasi melalui observasi morfologi, anatomi, dan sitologi. Penelitian dilakukan di Laboratorium Kultur Jaringan Kelompok Peneliti Biologi Sel dan Jaringan BB Biogen pada tahun 2008-2009. Teknik kriopreservasi yang digunakan adalah vitrifikasi (untuk apeks) dan enkapsulasi-vitrifikasi (untuk kalus embriogenik). Pada teknik vitrifikasi, tunas pucuk diberi perlakuan pratumbuh dengan sukrosa (3, 4, 5, dan 6%)

selama 1 dan 2 minggu, perlakuan prakultur dilakukan pada media yang mengandung sukrosa 0,3 M selama 1 dan 3 hari, perlakuan dehidrasi dengan PVS2 diberikan selama 15 dan 30 menit, dan media pemulih yang diujikan adalah media dasar MS atau DKW dengan dan tanpa penambahan adenin sulfat 20 ppm. Pada teknik enkapsulasi-vitrifikasi, kalus embriogenik dienkapsulasi terlebih dahulu dengan Na-alginat 3%, perlakuan dehidrasi dengan PVS2 diberikan selama 0, 30, dan 60 menit. Evaluasi metode teknik kriopreservasi dilakukan melalui pengamatan morfologi secara visual, anatomi meristem dengan *scanning electron microscope* (SEM), pengujian viabilitas dengan *fluorescent diacetate* (FDA), dan analisis ploidi secara *flowcytometry*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknik enkapsulasi-vitrifikasi lebih baik daripada teknik vitrifikasi untuk kriopreservasi purwoceng. Walaupun persentase keberhasilan kriopreservasi rendah (10%), kalus embriogenik purwoceng mampu berproliferasi dan beregenerasi menjadi ribuan embrio somatik dewasa. Evaluasi metode kriopreservasi dengan SEM dan FDA dapat diterapkan untuk memperkirakan keberhasilan teknik kriopreservasi secara dini sedangkan analisis *flowcytometry* dapat diterapkan untuk menguji stabilitas genetik bahan tanaman pasca-kriopreservasi.

199 SATYAWAN, D.

Analisis keragaman genetik jarak pagar (*Jatropha curcas*) menggunakan marka RAPD. *Genetic diversity analysis of Jatropha curcas provenances using Randomly Amplified Polymorphic DNA markers* / Satyawan, D.; Tasma, I M. (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian, Bogor). *Jurnal Agro Biogen* ISSN 1907-1094 (2011) v. 7(1) p. 47-55, 2 ill., 2 tables; 19 ref.

JATROPHA CURCAS; RAPD; GENETIC VARIATION; BIODIVERSITY; PCR.

Jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) adalah tanaman non pangan yang bijinya dapat menghasilkan minyak untuk digunakan dalam produksi biodiesel atau langsung dipakai sebagai bahan bakar bagi mesin diesel yang telah dimodifikasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keragaman genetik koleksi tanaman jarak pagar Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian yang ditanam di Kebun Percobaan Pakuwon (Sukabumi, Jawa Barat) dengan menggunakan marka RAPD. Sebanyak 50 aksesori jarak pagar dan satu aksesori *Jatropha integerrima* dianalisis keragamannya menggunakan 14 primer RAPD dengan kandungan G+C antara 60-80%. Dari 14 primer tersebut diperoleh 64 pita DNA dengan tingkat polimorfisme sebanyak 95,7%. Beberapa pita DNA yang dihasilkan tidak konsisten dan *reproducible* sehingga dilakukan reaksi ulangan untuk setiap primer yang digunakan untuk meminimalisir kesalahan skor marka. Data pita DNA yang dihasilkan selanjutnya digunakan untuk analisis keragaman genetik dengan menggunakan *Unweighted Pair Group Method Arithmetic* (UPGMA) dan koefisien Dice, dan hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa aksesori yang dianalisis memiliki koefisien kesamaan antara 0,2 dan 0,98, dengan rerata sebesar 0,75. Analisis dendrogram membagi aksesori-aksesori ke dalam dua kelompok besar, dengan satu *outlier* dari Lampung Selatan. Pembagian kelompok tidak berkorelasi dengan daerah asal masing-masing aksesori, sehingga konsisten dengan hipotesis bahwa tanaman jarak pagar baru masuk ke Indonesia sekitar 4 abad lalu dan penyebarannya lebih banyak difasilitasi oleh manusia. Tingginya rerata koefisien kesamaan menunjukkan bahwa keragaman genetik koleksi ini cukup rendah, sehingga di masa depan diperlukan penambahan aksesori dengan latar belakang genetik yang bervariasi untuk semakin meningkatkan produktivitas tanaman hasil pemuliaan jarak pagar.

200 SETIADI, D.

Keragaman genetik uji provenans dan uji keturunan *Araucaria cunninghamii* pada umur 18 bulan di Bondowoso, Jawa Timur. *Genetic variation of provenances and progeny tests of Araucaria cunninghamii at 18 months old in Bondowoso, East Java* / Setiadi, D. (Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan, Yogyakarta). *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*. ISSN 1693-7147 (2010) v. 4(1) p. 1-8, 4 tables; 12 ref.

ARAUCARIA CUNNINGHAMII; GENETIC VARIATION; PROVENANCE TRIALS; PROGENY TESTING; ADAPTABILITY; HERITABILITY; GROWTH.

Uji keturunan *Araucaria cunninghamii* telah dibangun menggunakan rancangan acak lengkap berblok (*randomized completely block design*) dengan 6 sumber benih, 80 famili, 4 blok, 4 pohon per plot dengan jarak tanam 4 m x 2 m. Pada umur 18 bulan, perbedaan tinggi dan diameter di antara sumber benih signifikan. Persentase tumbuh umumnya tinggi (96,7 - 100%). Heritabilitas pertumbuhan tinggi ($h^{2f} = 0,42$; $h^{2i} = 0,19$) dan heritabilitas diameter ($h^{2f} = 0,57$; $h^{2i} = 0,30$) termasuk klasifikasi sedang. Korelasi genetik antara tinggi dan diameter cukup kuat ($rg = 0,80$).

201 SUKMADJAJA, D.

Regenerasi dan pertumbuhan beberapa varietas tebu (*Saccharum officinarum* L.) secara *in vitro*. *Regeneration and growth of some varieties of sugarcane (Saccharum officinarum L.) through in vitro culture* / Sukmadjaja, D. (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian, Bogor); Mulyana, A. *Jurnal Agro Biogen*. ISSN 1907-1094 (2011) v. 7(2) p. 106-118, 9 ill., 5 tables; 22 ref.

SACCHARUM OFFICINARUM; VARIETIES; GROWTH; IN VITRO; REGENERATION.

Penelitian dilakukan di Laboratorium Kultur Jaringan Kelompok Peneliti Biologi Sel dan Jaringan BB-Biogen Bogor dari bulan Juni-November 2009. Penelitian bertujuan untuk mempelajari respon pertumbuhan dan regenerasi beberapa varietas tanaman tebu secara *in vitro*. Penelitian terdiri atas tiga tahap yaitu induksi kalus, regenerasi tunas, dan regenerasi perakaran. Bahan tanaman eksplan yang digunakan adalah biakan dua varietas tanaman tebu hasil kultur jaringan yang diambil bagian meristem apikal. Tujuh formulasi media digunakan pada tahap induksi kalus dan regenerasi tunas, sedangkan pada tahap regenerasi perakaran digunakan lima formulasi media. Hasil penelitian menunjukkan bahwa respon induksi kalus tertinggi adalah varietas Bulu Lawang yang ditanam pada formulasi media MS + 2.4-D 2 mg/l + BAP 0,4 mg/l + CH 2000 mg/l dan varietas PS 951 yang ditanam pada formulasi media MS + 2.4-D 1 mg/l + BAP 0,4 mg/l. Respon regenerasi tunas tertinggi adalah varietas Bulu Lawang yang ditanam pada formulasi media MS 0 (MS kontrol) dan varietas PS 951 yang ditanam pada formulasi media MS + BAP 1 mg/l + kinetin 1 mg/l + NM 0,5 mg/l + GA3 0,5 mg/l. Respon regenerasi perakaran tertinggi adalah varietas Bulu Lawang dan PS 951 yang ditanam pada formulasi media MS + IBA 1 mg/l. Jumlah planlet yang berhasil diaklimatisasi mencapai 90-100%.

202 SUMARTINI, S.

Skrining galur kapas (*Gossypium hirsutum* L.) toleran terhadap kekeringan dengan PEG-6000 pada fase kecambah. *Screening of cotton lines (Gossypium hirsutum L.) tolerance to drought at germination stage with PEG-6000* / Sumartini, S.; Sulistyowati, E.;

Mulyani, S.; Abdurrakhman (Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat, Malang). *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*. ISSN 0853-8212 (2013) v. 19(3) p. 139-146, 4 ill., 3 tables; 28 ref.

GOSSYPIMUM HIRSUTUM; SELECTION; DROUGHT RESISTANCE; GERMINATION; GERMINABILITY.

Daerah pengembangan kapas di Indonesia umumnya lahan kering dengan keterbatasan air. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan galur-galur kapas toleran kekeringan menggunakan PEG-6000 pada fase kecambah. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pengujian Benih Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat, April-Juni 2012. Perlakuan disusun dalam rancangan petak terbagi dan diulang dua kali. Petak utama adalah perlakuan PEG-6000 (-3 bar) dan tanpa PEG-6000 (air), sedangkan anak petak adalah 13 galur kapas dan varietas Kanesia 14. Setiap perlakuan terdiri dari lima pot masing-masing ditanam sepuluh biji. Benih kapas dicampur dengan fungisida Mancozeb 80% 2 g/kg benih sebelum ditanam. Parameter pengamatan meliputi daya berkecambah, panjang kecambah dan akar, bobot kecambah dan akar, rasio panjang akar/kecambah, serta indeks kerentanan terhadap kekeringan. Kecambah dihitung sebagai kecambah normal jika panjang >0,5 cm. Perlakuan PEG-6000 berpengaruh sangat nyata terhadap penurunan daya berkecambah, panjang kecambah dan akar, serta bobot kecambah dan akar. Sebaliknya, rasio panjang akar/kecambah lebih tinggi pada perlakuan PEG-6000 dibandingkan dengan perlakuan tanpa PEG-6000. Respon ketahanan galur kapas yang dihitung dengan indeks kerentanan kekeringan berbeda pada masing-masing parameter yang diamati. Dari nilai rata-rata indeks kerentanan kekeringan semua parameter, tidak ada galur yang tahan terhadap kekeringan ($S < 0,50$). Terdapat delapan galur yang agak tahan kekeringan ($0,50 < S < 1,0$) dan lebih tahan dibandingkan dengan Kanesia 14, yaitu 03002/12, 03006/1, 03008/7, 03008/24, 03012/17, 03014/12, 03017/13, dan 03017/15.

203 SUSANTO, M.

Analisa parameter genetik sifat kayu kombinasi uji provenans dan uji keturunan *Acacia mangium* di Kalimantan Selatan. *Genetic parameter analysis of wood properties in combination of provenance and progeny trial of Acacia mangium in South Kalimantan* / Susanto, M. (Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan, Yogyakarta); Naiem, M.; Hardiyanto, E.B.; Prayitno, T.A. *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*. ISSN 1693-7147 (2012) v. 6(3) p. 131-142, 3 ill., 4 tables; 12 ref.

ACACIA MANGIUM; PROVENANCE TRIALS; PROGENY TESTING; F1 HYBRIDS; HERITABILITY; WOOD PROPERTIES; KALIMANTAN.

Kombinasi uji provenans dan uji keturunan *A. mangium* yang berasal dari *provenans Claudie River-Queensland-Australia* telah dibangun di Pelaihari, Kalimantan Selatan untuk menghasilkan benih unggul. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh *seedlot* maupun famili terhadap keragaman diameter batang, berat jenis kayu dan panjang serat *A. mangium* tersebut pada umur 22 bulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berat jenis kayu tergolong sedang yaitu rata-rata sebesar 0,40 dan panjang serat tergolong serat pendek yaitu rata-rata sebesar 0,89 mm. Di kombinasi uji provenans dan uji keturunan *A. mangium* tersebut terdapat keragaman yang tinggi antar *provenans seedlot* dan juga antar famili di dalam *provenans seedlot* pada diameter, berat jenis kayu dan panjang serat. Heritabilitas individu untuk diameter, berat jenis kayu dan panjang serat tergolong tinggi ($h^2 = 0,49$ untuk diameter $h^2 = 0,33$ untuk berat jenis kayu dan $h^2 = 0,39$ untuk panjang serat). Hasil penelitian mengindikasikan bahwa diameter, berat jenis kayu dan panjang serat diperlukan

untuk seleksi pohon di kombinasi uji provenans dan uji keturunan tersebut untuk meningkatkan pertumbuhan dan kualitas kayu.

204 TASMA, I.M.

Peta genetik marka SSR pada delapan kromosom kedelai berdasarkan populasi F2 B3462 x B3293. Genetic mapping of SSR markers in eight soybean chromosomes based on F2 population B3462 x B3293 / Tasma, I M.; Warsun, A.; Satyawan, D.; Pardal, S.J.; Slamet (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian, Bogor). *Jurnal Agro Biogen*. ISSN 1907-1094 (2011) v. 7(2) p. 69-75, 2 ill., 1 table; 31 ref.

GLYCINE MAX; SOYBEANS; CHROMOSOMES; GENETIC MAPS; DNA; PCR; SEGREGATION; ALUMINIUM; TOXICITY.

Keracunan aluminium merupakan salah satu kendala utama dalam budi daya kedelai pada lahan masam. Pemetaan genetik marka SSR merupakan langkah awal untuk mendeteksi *quantitative trait loci* (QTL) karakter toleran keracunan Al pada kedelai. Langkah lainnya, yaitu uji fenotipe populasi yang sama pada berbagai lingkungan keracunan Al. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis segregasi marka SSR pada populasi F2 dan memetakan marka SSR pada delapan kromosom kedelai. Populasi F2 sebelumnya dikembangkan dengan menyilangkan tetua toleran keracunan Al B3462 dan tetua sensitif keracunan Al B3293. Primer SSR ditapis untuk mendapatkan pasangan primer yang polimorfis pada kedua tetua. Pasangan primer yang polimorfis diamplikasikan dengan PCR pada DNA progeni populasi F2. Pita DNA dipisahkan menggunakan gel poliakrilamid atau gel agarose. Pola segregasi marka SSR pada progeni F2 diuji menggunakan uji χ^2 dengan hipotesis awal bahwa marka bersegregasi 1:2:1. Peta genetik dikonstruksi menggunakan program Mapmaker. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 125 marka SSR polimorfis pada kedua tetua. Dari 125 marka SSR yang polimorfis, 122 bersegregasi 1:2:1. Hanya 8 marka SSR (5,6%) yang tidak bersegregasi 1:2:1. Seratus sembilan belas marka SSR telah dipetakan pada 8 kromosom kedelai. Delapan belas marka dipetakan pada kromosom A2, 10 pada kromosom B1, 16 (C1), 16 (F), 10 (G), 23 (J), 16 (L), dan 10 (N). Panjang peta genetik total yang telah diperoleh, 1.194,8 cM dengan rata-rata jarak genetik antar dua marka yang berdampingan, 10,7 cM. Diperlukan pengayaan marka pada beberapa kromosom untuk mengurangi jurang pemisah (gap) antara dua marka. Peta genetik hasil studi ini tentunya akan bermanfaat untuk mendeteksi QTL toleransi keracunan Al pada kedelai.

205 UTAMI, D.W.

Keragaman genetik 96 aksesi plasma nutfah padi berdasarkan 30 marka SSR terpaut gen pengatur waktu pembungaan (HD Genes). Genetic diversity of 96 accessions of rice germplasm using 30 SSR markers linked to heading date genes (HD Genes) / Utami, D.W.; Sutoro; Hidayatun, N.; Risliawati, A.; Hanarida, I. (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian, Bogor). *Jurnal Agro Biogen*. ISSN 1907-1094 (2011) v. 7(2) p. 76-84, 3 ill., 2 tables; 14 ref.

ORYZA SATIVA; GERMPLASM; GENES; MATURATION; DNA FINGERPRINTING; HIGH YIELDING VARIETIES; GENETIC VARIATION.

Padi dengan karakter umur genjah merupakan salah satu sumber daya genetik penting dari koleksi plasma nutfah padi. Karakterisasi dan identifikasi keragaman genetik merupakan faktor penting dalam perlindungan varietas tanaman. Identifikasi molekuler dengan penanda

mikrosatelit dan analisis genetik dapat berperan penting dalam masalah ini. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi keragaman genetik 96 aksesori padi, berdasarkan sidik jari DNA spesifik dengan menggunakan penanda mikrosatelit. Sebanyak 96 aksesori plasma nutfah yang terdiri dari aksesori dengan variasi umur tanaman digunakan dalam analisis genotiping menggunakan 30 marka SSR terpaut dengan gen HD yang tersebar di 12 kromosom dalam genom padi. Hasil analisis menunjukkan telah terseleksi sebanyak total alel 297. Marka RM5607 adalah marka dengan nilai PIC tertinggi 0,90, total jumlah 7 alel dengan kisaran ukuran 103-197. Marka RM3571 (terpaut dengan gen HD12) memiliki tingkat signifikansi paling tinggi terhadap varietas berumur sangat genjah. Hasil analisis pengelompokan menunjukkan adanya pengelompokan yang menggambarkan variasi dalam fenotipe kelompok Subspesies: *Indica*, *Japonica*, dan *Tropical Japonica* serta dalam karakter umur tanaman.

206 WAHDAH, R.

Keragaman karakter varietas lokal padi pasang surut Kalimantan Selatan. *Variability among local rice varieties of tidal swamp area in South Kalimantan* / Wahdah, R.; Langai, B.F. (Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru. Fakultas Pertanian); Sitaresmi, T. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. ISSN 0216-9959 (2012) v. 31(3) p. 158-165, 1 ill., 5 tables; 29 ref.

ORYZA SATIVA; VARIETIES; MUTATION BREEDING; GENETIC VARIATION; INTERTIDAL ENVIRONMENT; KALIMANTAN.

Mutasi merupakan langkah awal dalam pembentukan populasi dasar sebelum seleksi. Jika varietas yang dipilih mempunyai kekerabatan jauh, maka lebih besar peluang untuk memperoleh keturunan yang lebih beragam. Tujuan penelitian adalah untuk menentukan lima varietas lokal lahan rawa pasang surut Kalimantan Selatan yang akan dimutasi. Penelitian dilaksanakan, Maret - Desember 2009. Analisis kekerabatan dilakukan dengan analisis gerombol menggunakan program SPSS versi 11,5. Pemilihan lima varietas terbaik dilakukan berdasarkan Metode Pangkat Eksponensial (MPE) dengan menggunakan tujuh kriteria, yaitu tinggi tanaman, jumlah malai, panjang malai, bobot gabah/malai, jumlah gabah/malai, bobot 1000 butir gabah, dan hasil. Hasil analisis menunjukkan bahwa berdasarkan analisis gerombol, keragaman 40 aksesori padi lokal pasang surut Kalimantan Selatan tersebar dalam empat gerombol pada tingkat kemiripan 82,5%, yaitu Gerombol I (13 varietas), Gerombol II (1 varietas), Gerombol III (6 varietas), dan Gerombol IV (20 varietas). Lima varietas yang dipilih berdasarkan analisis gerombol dan MPE adalah Siam Harli, Siam Unus (Bumi Makmur), Siam Kuatek, Datu, dan Siam Unus (Barambai).

207 WINARTO, B.

Pewarnaan kromosom dan pemanfaatannya dalam penentuan tingkat ploidi eksplan hasil kultur anter Anthurium. *Chromosome staining and its application on determination of the ploidy level of explants derived from anther culture of Anthurium* / Winarto, B. (Balai Penelitian Tanaman Hias, Pacet, Cianjur). *Jurnal Hortikultura*. ISSN 0853-7097 (2011) v. 21(2) p. 113-123, 4 ill., 6 tables; 32 ref.

ANTHURIUM; ANTHUR CULTURE; CHROMOSOMES; COLOUR; EXPLANTS.

Metode pewarnaan kromosom yang optimal merupakan prasyarat penting dalam penentuan level ploidi tanaman hasil kultur anter, termasuk variasi eksplan hasil kultur anter Anthurium. Aplikasi dan modifikasi metode pewarnaan kromosom pada berbagai eksplan

dilakukan di Laboratorium Kultur Jaringan Balai Penelitian Tanaman Hias, Pebruari - Agustus 2009 untuk mengetahui keragaman dan tingkat ploidi regeneran hasil kultur anter *Anthurium*. Penelitian bertujuan mendapatkan metode pewarnaan kromosom dan modifikasinya, jenis eksplan dan akar yang sesuai untuk mempelajari tingkat ploidi regeneran hasil kultur anter *Anthurium*. Bahan yang digunakan ialah kalus, pucuk tunas, dan ujung akar udara. Penelitian terdiri atas tiga kegiatan, yaitu (1) modifikasi metode pewarnaan kromosom, (2) seleksi eksplan yang sesuai untuk pewarnaan kromosom, dan (3) optimasi metode pewarnaan kromosom terseleksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ujung akar dan akar yang ditumbuhkan pada medium yang mengandung 1% arang aktif merupakan jenis eksplan dan akar yang sesuai untuk mendapatkan hasil pewarnaan kromosom yang baik. Modifikasi metode pewarnaan kromosom dengan pemanasan ujung akar pada 1N HCl : asam asetat glacial 45% (3:1, v/v) selama 10 menit pada suhu 60°C dan perlakuan aseto-orsein selama 15 menit merupakan metode pewarnaan kromosom yang lebih baik dalam menghasilkan objek kromosom yang mudah dihitung. Penerapan metode pewarnaan kromosom pada kultur anter *Anthurium* dapat memisahkan tingkat ploidi regeneran. Pada penelitian ini rasio ploidi regeneran kultur anter ialah 33,5% haploid, 62,7% diploid, dan 5,7% triploid. Metode pewarnaan kromosom yang berhasil dikembangkan dalam penelitian ini sangat bermanfaat dalam pengembangan teknologi haploid pada jenis *Araceae* yang lain.

208 WOELAN, S.

Keragaan klon IRR seri 300 dan 400 di pengujian plot promosi. *Performance of IRR 300 and 400 series clone in promotion plot trial* / Woelan, S.; Sayurandi; Pasaribu, S.A. (Balai Penelitian Karet, Sungei Putih, Medan). *Warta Per karetan*. ISSN 0216-6062 (2012) v. 31(1) p. 1-9, 6 tables; 5 ref.

HEVEA BRASILIENSIS; HIGH YIELDING VARIETIES; VARIETY TRIALS; FIELD SIZE; GROWTH; DISEASE RESISTANCE; YIELDS.

Klon karet IRR seri 300 dan 400 merupakan hasil seleksi dari kegiatan persilangan tahun 1991 dan 1992. Klon IRR seri 300 berasal dari hasil persilangan sebanyak 25.388 persilangan yang menghasilkan 397 progeni, sedangkan klon IRR seri 400 berasal dari hasil persilangan sebanyak 31.120 persilangan yang menghasilkan 828 progeni Fl. Semua persilangan dan pengujian plot promosi dilakukan di Balai Penelitian Sungei Putih, Pusat Penelitian Karet. Pengujian plot promosi merupakan salah satu metode alternatif untuk mempersingkat masa seleksi tanaman karet yang membutuhkan waktu hampir 25-30 tahun, sehingga dengan pengujian Plot Promosi masa seleksi dapat dipersingkat 10-15 tahun. Materi yang digunakan dalam pengujian plot promosi berasal dari 1% progeni terbaik tanaman Fl di pembibitan, dengan menggunakan rancangan *simple lattice design*. Klon IRR seri 300 dibangun pada tahun 1999 sedangkan klon IRR seri 400 dibangun pada tahun 2004. Sebanyak 21 klon IRR seri 300 dan 26 klon IRR seri 400 diuji dalam penelitian ini dengan klon pembanding PB 260, RRIC 100, dan BPM 24. Berdasarkan hasil evaluasi klon IRR seri 300 memperlihatkan bahwa klon IRR 302, IRR 309, IRR 313, IRR 317, IRR 318 dan IRR 319 memiliki pertumbuhan lilit batang yang cukup tinggi, potensi hasil lateks > 45 (g/p/s) dan ketahanan terhadap penyakit gugur daun (*Colletotrichum*, *Corynespora*, dan *Oidium*) cukup baik. Dengan demikian klon-klon tersebut dapat dikembangkan menjadi klon unggul harapan penghasil lateks dan lateks-kayu. Demikian halnya dengan klon IRR seri 400, klon IRR 417 dan IRR 420 dengan potensi hasil lateks selama 2 tahun sadap > 40 (g/p/s), pertumbuhan lilit batang cukup jagur, dan ketahanan terhadap penyakit gugur daun (*Colletotrichum*, *Corynespora*, dan *Oidium*) cukup baik.

209 YUDOHARTONO, T.P.

Karakteristik pertumbuhan semai binuang asal provenans Pasaman Sumatera Barat.
Growth characteristic of binuang seedlings from Pasaman Provenance West Sumatra / Yudohartono, T.P.; Fambayun, R.A. (Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan, Yogyakarta). *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan* ISSN 1693-7147 (2012) v. 6(3) p. 143-156, 7 tables; 11 ref.

FOREST TREES; SEEDLINGS; GENETIC VARIATION; GROWTH; AGRONOMIC CHARACTERS; SUMATRA.

Binuang merupakan jenis asli Indonesia yang cepat tumbuh. Jenis ini potensial untuk dikembangkan dalam pembangunan hutan tanaman. Tujuan penelitian untuk mengetahui peran variasi genetik terhadap karakteristik pertumbuhan bibit binuang dari berbagai pohon induk dari provenan Pasaman Sumatera Barat pada umur 6 bulan dan 10 bulan pada tingkat semai. Rancangan yang digunakan yaitu rancangan acak lengkap dengan 22 pohon induk sebagai perlakuan, dengan 5 ulangan. Setiap ulangan terdiri dari 9 bibit sehingga jumlah bibit yang digunakan sebanyak 990 bibit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat variasi genetik yang tinggi yang memberikan pengaruh terhadap sifat tanaman yang diamati. Hal ini ditunjukkan dengan tingginya keragaman genetik karakteristik atau sifat pertumbuhan tinggi, diameter dan kekokohan semai antar pohon induk binuang. Bibit yang memiliki sifat pertumbuhan diameter, dan tinggi, yang relatif tertinggi pada semua umur pengamatan berasal dari pohon induk yang sama yaitu 17. Bibit yang memiliki nilai rata-rata terendah untuk sifat pertumbuhan diameter pada semua umur pengamatan berasal dari pohon induk yang sama yaitu 6. Untuk sifat tinggi, bibit yang memiliki nilai rata-rata terendah pada semua umur pengamatan 6 bulan dan 10 bulan adalah di atas 6 atau tergolong tinggi. Nilai kekokohan semai terendah pada semua umur pengamatan berasal dari pohon induk yang sama yaitu 19. Nilai kekokohan semai binuang cenderung semakin kecil dengan bertambahnya umur bibit binuang.

F40 EKOLOGI TANAMAN

210 PUTRI, D.M.S.

Fenologi *Rhododendron* spp. (Subgenus *Vireya*) koleksi Kebun Raya Eka Karya Bali.
*Phenology of *Rhododendron* spp. (Subgenus *Vireya*) Bali Botanical Garden collections /* Putri, D.M.S. (Balai Konservasi Tumbuhan, Kebun Raya Eka Karya Bali-LIPI Candikuning, Tabanan). *Jurnal Hortikultura*. ISSN 0853-7097 (2011) v. 21(3) p. 232-244, 9 ill., 3 tables; 23 ref.

RHODODENDRON; PHENOLOGY; FLOWERING; FRUITING; BOTANICAL GARDENS; COLLECTIONS; BALI.

Hingga saat ini belum banyak data hasil penelitian tentang fenologi *Rhododendron* spp. Penelitian fenologi *Rhododendron* spp. sangat dibutuhkan untuk upaya pengembangan pemanfaatan koleksi. Studi fenologi *Rhododendron* spp. (*subgenus Vireya*) dilakukan di pembibitan Kebun Raya Eka Karya Bali pada bulan Januari 2008 - Desember 2010. Penelitian bertujuan untuk mengetahui fenologi *Rhododendron* spp. (*subgenus Vireya*). Metode yang digunakan ialah model kelas/*grading*. Dari hasil pengamatan masa berbunga dan berbuah 14 jenis *Rhododendron* spp. yang dipelajari diketahui bahwa *Rhododendron* dapat dikelompokkan menjadi tiga yaitu: (1) *Rhododendron* yang berbunga pada bulan-bulan tertentu saja, (2) *Rhododendron* yang berbunga sepanjang tahun, dan (3) *Rhododendron* yang belum atau tidak berbunga. Faktor lingkungan seperti suhu dan kelembaban udara juga

mempengaruhi jumlah jenis *Rhododendron* yang dapat berbunga dan berbuah. Bulan Mei merupakan bulan di mana paling banyak jenis *Rhododendron* yang berbunga, sedangkan untuk masa buah siap panen bervariasi tiap tahunnya. Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan jumlah koleksi *Rhododendron* spp. koleksi Kebun Raya Eka Karya Bali, dan sebagai dasar untuk penelitian kawin silang (*breeding*), dan pengoleksian biji (*seed bank*).

F60 FISILOGI DAN BOKIMIA TANAMAN

211 HADIATI, S.

Evaluasi pertumbuhan dan hasil beberapa kandidat varietas nenas rendah oksalat dan manis tanpa duri. *Evaluation of growth and yield on several candidates of pineapple varieties with low oxalate content and sweet taste with spineless leaves* / Hadiati, S.; Yulianti, S.; Jumjunidang (Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika, Solok). *Jurnal Hortikultura*. ISSN 0853-7097 (2011) v. 21(4) p. 315-323, 2 ill., 4 tables; 24 ref. Appendices.

ANANAS COMOSUS; PINEAPPLE; VARIETIES; CALCIUM; OXALATES; THORNS; LEAVES; GROWTH; YIELDS; PLANT ANATOMY.

Kandungan Ca-oksalat yang tinggi pada buah nenas kurang baik bagi kesehatan, sedangkan tanaman nenas yang daunnya tidak berduri memudahkan petani dalam pemeliharaannya. Penelitian bertujuan untuk mengevaluasi pertumbuhan dan hasil beberapa kandidat varietas nenas rendah oksalat dan nenas manis tanpa duri. Penelitian dilakukan mulai bulan Juni 2009 sampai dengan Desember 2010 di Kebun Percobaan Subang. Rancangan percobaan yang digunakan ialah acak kelompok dengan lima perlakuan yaitu dua kandidat varietas nenas rendah oksalat (Q dan EE), satu kandidat varietas nenas manis tanpa duri (P), dan dua varietas pembanding (Simadu dan Ponggok) dengan empat ulangan. Setiap unit percobaan terdiri atas 52 tanaman dan jumlah sampel yang diamati ialah 10 tanaman yang diambil secara acak. Tanaman nenas ditanam dengan sistem dua baris, jarak antarbaris 90 cm dan jarak tanam dalam baris (50 x 50) cm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada akhir pertumbuhan vegetatif (umur 11 bulan setelah tanam) rerata tinggi tanaman pada aksesori yang diuji berbeda nyata, sedangkan varietas Ponggok mempunyai tinggi tanaman tertinggi (88,94 cm), jumlah daun antaraksesori tidak berbeda nyata, yaitu berkisar 41-51 helai. Persentase tanaman berbuah terbanyak ialah varietas Ponggok (94,86%), sebaliknya varietas Simadu paling sedikit (5,6%). Aksesori P, Q, dan EE mempunyai kualitas buah yang kurang baik dibandingkan varietas pembanding Simadu, tetapi aksesori EE mempunyai kualitas buah (bobot buah 910,00 g, vitamin C 24,53 mg/100 g, dan kadar oksalat 486,85 ppm) yang lebih baik dibandingkan dengan varietas pembanding Ponggok. Aksesori EE berpeluang untuk dijadikan varietas unggul baru.

212 TRUSTINAH

Karakterisasi kandungan asam lemak beberapa genotipe kacang tanah. *Characterization of fatty acid composition in grains of groundnut genotypes* / Trustinah; Kasno, A. (Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian, Malang). *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. ISSN 0216-9959 (2012) v. 31(3) p. 145-151, 5 ill., 4 tables; 25 ref.

ARACHIS HYPOGAEA; GENOTYPES; GROUNDNUTS; FATTY ACIDS; LINOLEIC ACID; PALMITIC ACID; ARACHIDONIC ACID; OLEIC ACID.

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* (L.) Merr. merupakan komoditas kacang-kacangan yang memiliki kandungan lemak cukup tinggi. Sebagian besar lemaknya mengandung asam lemak tidak jenuh, terutama asam oleat dan asam linoleat yang sangat penting bagi kesehatan. Sebanyak 45 genotipe kacang tanah ditanam di KP Jambegede, Malang, pada MK 2009. Kandungan asam lemak biji hasil panen dievaluasi di Laboratorium Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian Universitas Gajah Mada, Yogyakarta, pada tahun 2009. Kadar asam lemak ditentukan menggunakan alat kromatografi gas. Hasil polong kacang tanah tertinggi (3,59 t/ha) diperoleh pada varietas Singa, Talam 1 dan Gajah (3,10 t/ha). Genotipe yang diuji memiliki kandungan asam lemak yang beragam. Asam oleat dan asam linoleat menempati komposisi tertinggi (70,8-85,4%) dari lemak total. Kandungan asam oleat, linoleat, palmitat, behenat, dan arakhidat masing-masing 37,7%, 41,2%, 12,5%, 3,6%, dan 3,0% dari total asam lemak. Kandungan asam oleat tertinggi terdapat pada genotip MLGA 0261 (49,3%) dan asam linoleat tertinggi (48,9 %) pada MLGA 0077. Kandungan asam oleat berkorelasi negatif dengan asam linoleat (-0,59**), asam palmitat (-0,49**), dan asam behenat (-0,45**). Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kandungan asam oleat akan diikuti oleh penurunan asam linoleat, asam palmitat, dan asam behenat. Berdasarkan kandungan asam oleat, linoleat, palmitat, arakhidat, dan behenat, genotip, kacang tanah yang diuji dapat dikelompokkan menjadi tiga kelompok, yaitu kelompok I (19 genotipe) mengandung asam palmitat, linoleat, dan behenat di atas rata-rata, kelompok II (25 genotipe) mengandung asam oleat dan arakhidat di atas rata-rata, dan kelompok III (1 genotipe) mengandung asam oleat tinggi dan asam lemak lainnya rendah. Varietas Gajah, Tapir, Turangga, Sima, Singa, Zebra, Panter, Tuban, dan Talam 1 termasuk dalam kelompok I, sedangkan varietas Badak, Landak, Jerapah dan Kancil masuk kelompok II, dan MLGA 0261 masuk kelompok III.

F62 FISILOGI TANAMAN – PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN

213 DEVY, N.F.

Daya tumbuh tanaman jeruk Kalamondin hasil perbanyakan via somatik embriogenesis *in vitro* pada batang bawah JC. *Growth of Citrus cv. Calamondin derived from somatic embryogenesis propagation on JC rootstock* / Devy, N.F.; Sugiyatno, A.; Yulianti, F. (Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika, Batu). *Jurnal Hortikultura*. ISSN 0853-7097 (2011) v. 21(3) p. 214-224, 7 ill., 8 tables; 13 ref.

CALAMONDINS; CITRUS MITIS; SOMATIC EMBRYOGENESIS; IN VITRO; GRAFTING; ROOTSTOCKS; PLANT TISSUES; GROWTH.

Perbanyakan tanaman buah dengan metode sambung pada produk *in vitro* telah banyak dilakukan. Pada tanaman jeruk, batang bawah merupakan hal penting karena sistem perakaran yang lebih baik dan ketahanan terhadap penyakit akar dibandingkan batang atas komersial. Penelitian penyambungan *in vitro* dan *ex vitro* jeruk Kalamondin hasil perbanyakan somatik embriogenesis (SE) pada batang bawah JC dilakukan di Laboratorium Somatik Embriogenesis dan Rumah Pembibitan Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika (Balitjestro), pada Januari - Desember 2010. Penyambungan dilakukan pada dua kondisi, yaitu (1) kondisi *in vitro*, yaitu embrio dan planlet Kalamondin disambungkan pada planlet JC dan (2) *ex vitro* atau kondisi lapangan, yaitu batang atas jenis embrio dan planlet disambungkan pada batang bawah JC dengan perlakuan tiga macam, yaitu planlet JC hasil perbanyakan SE berumur 4 dan 8 bulan setelah aklimatisasi, serta semaian biji umur 8 bulan. Masing-masing kegiatan disusun secara rancangan acak kelompok dan rancangan acak lengkap faktorial dengan tiga ulangan dengan unit percobaan masing-masing empat tanaman. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa daya tumbuh tanaman jeruk hasil sambungan antara Kalamondin (*Citrus mitis Blanco*) hasil perbanyakan SE pada batang

bawah JC secara *ex vitro* lebih baik dibanding *in vitro*. Pada kegiatan *in vitro*, sampai dengan umur 10 bulan setelah penyambungan, persentase sambungan yang tidak jadi (mati) dipengaruhi oleh jenis batang atas yang digunakan, karena penggunaan planlet sebagai batang atas menyebabkan persentase kematian lebih tinggi dibandingkan penggunaan embrio. Pada penyambungan *ex vitro*, tidak ada interaksi antara perlakuan batang bawah dengan batang atas pada semua parameter pengamatan, dengan tinggi tanaman hasil sambung pada umur 10 bulan rerata mencapai 53,7 cm. Disimpulkan bahwa hasil perbanyak jeruk melalui SE, baik berupa embrio kotiledonari maupun planlet dapat difungsikan sebagai batang atas dan tumbuh dengan memuaskan bila disambungkan dengan batang bawah jeruk secara *ex vitro*.

214 LESTARI, P.

Purifikasi dan karakterisasi α -amilase termostabil dari *Bacillus stearothermophilus* TII-12. *Purification and characterization of thermostable α -amylase from Bacillus stearothermophilus TII-12* / Lestari, P. (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian, Bogor); Richana, N.; Darwis, A.A.; Syamsu, K.; Murdiyatmo, U. *Jurnal Agro Biogen*. ISSN 1907-1094 (2011) v. 7(1) p. 56-62, 5 ill., 3 tables; 25 ref.

BACILLUS STEAROTHERMOPHILUS; AMYLASES; PH; ENZYMES; GLUCOSE; MALTOSE; TAPIOCA.

Alpha-amilase termostabil merupakan enzim potensial yang banyak digunakan dalam pengolahan pati dan industri makanan, namun demikian enzim ini masih diimpor. Produksi enzim lokal akan menjadikan lebih ekonomis dan bermanfaat untuk aplikasinya secara lebih luas. Studi ini melaporkan pemurnian, karakterisasi, dan analisis produk hidrolisis alpha-amilase dari bakteri TII-12 pada pati ubi kayu. Enzim dari *Bacillus stearothermophilus* TII-12 yang dimurnikan secara parsial dengan ultrafiltrasi, pengendapan aseton, dan gel filtrasi (Sephadex G-100) menunjukkan penurunan aktivitas total, protein total, dan rendemen, tetapi aktivitas spesifik meningkat. Enzim ini mempunyai Km sebesar 1,06 mg/ml dan V max adalah 1,21 mol/menit, dengan aktivitas optimal pada pH 7,0 dan 90°C. Berdasarkan estimasi menggunakan *native-polyacrylamide agarose gel electrophoresis*, masa molekul α -amilase dari bakteri TII-12 sekitar 192.932,8 Dalton. Aktivitas enzim ini dihambat oleh kelat kation divalen seperti EDTA dan CuSO₄, tetapi meningkat aktivitasnya oleh ion kalsium. Produk hidrolisis enzim ini pada pati ubi kayu meliputi glukosa, dekstrin, maltosa, dan oligosakarida. Setelah 24 jam hidrolisis konsentrasi glukosa dan maltosa mencapai 51.970 dan 10.090 ppm. α -amilase termostabil dari TII-12 merupakan endo- α -amilase dan prospektif untuk diterapkan pada proses likuifikasi pati yang memerlukan suhu tinggi.

215 LIFERDI, L.

Korelasi konsentrasi hara nitrogen daun dengan sifat kimia tanah dan produksi manggis. *Correlation test of leaf nitrogen nutrient with soil chemical characteristics and mangosteen production* / Liferdi, L. (Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika, Solok); Poerwanto, R. *Jurnal Hortikultura*. ISSN 0853-7097 (2011) v. 21(1) p. 14-23, 4 ill., 3 tables; 25 ref.

GARCINIA MANGOSTANA; NITROGEN; LEAVES; TISSUE ANALYSIS; SOIL CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; NUTRITIONAL STATUS; YIELDS.

Analisis daun dapat digunakan sebagai pedoman dalam mendiagnosis status hara dan rekomendasi pupuk pada tanaman manggis. Namun demikian, standar teknik pengambilan contoh daun harus ditentukan secara akurat. Umur daun merupakan faktor utama dalam menentukan status hara tanaman buah. Daun yang tepat dijadikan contoh yaitu pada saat konsentrasi hara mempunyai korelasi terbaik dengan pertumbuhan dan hasil. Daun yang mempunyai korelasi terbaik tersebut digunakan dalam uji kalibrasi. Konsentrasi hara mineral pada daun diamati pada tiga sentra perkebunan manggis, yaitu Kabupaten Bogor, Tasikmalaya, dan Purwakarta. Dua puluh pohon manggis dewasa yang relatif seragam dari masing-masing kebun diambil daunnya setiap bulan dan dianalisis untuk mengetahui konsentrasi hara N-nya. Contoh daun diambil mulai daun berumur 2 bulan setelah trubus dan seterusnya secara periodik hingga umur 10 bulan. Pengamatan produksi meliputi jumlah bunga yang mekar, jumlah bunga yang rontok, serta jumlah dan bobot buah per pohon. Kualitas buah dilihat dari konsentrasi N, P, dan K dari masing-masing bagian buah dan padatan terlarut total. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi hara nitrogen pada daun berkurang dengan bertambahnya umur. Konsentrasi N daun manggis asal Purwakarta lebih tinggi daripada Tasikmalaya dan Bogor serta berkorelasi positif dengan hara N tanah dan hasil. Korelasi konsentrasi N dari beberapa umur daun dengan hasil yang paling baik yaitu daun umur 5 bulan dengan koefisien korelasi di atas 0,7. Oleh karena itu, umur daun yang tepat sebagai alat diagnosis hara N untuk tanaman manggis yaitu 5 bulan. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai pedoman dalam menyusun rekomendasi pemupukan untuk tanaman manggis.

216 MULYONO, D.

Pengaruh kombinasi intensitas naungan dengan zat pengatur tumbuh *indole butyric acid* (IBA), *naphthalene acetic acid* (NAA), dan vitamin B1 dalam aklimatisasi pertumbuhan bibit gaharu (*Aquilaria beccariana*). [Combined effect of shade intensity with plant growth regulator *indole butyric acid* (IBA), *naphthalene acetic acid* (NAA), *vitamin B1* and growth in acclimatization of gaharu seedlings (*Aquilaria beccariana*)] / Mulyono, D. (Pusat Teknologi Produksi Pertanian, Jakarta). *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*. ISSN 1410-9409 (2012) v. 14(3) p. 167-173, 12 tables; 10 ref.

GUM PLANTS; INDUSTRIAL CROPS; ROOTS; STUMPS; SHADING; ADAPTATION; GROWTH; IBA; NAA; VITAMINS B; PLANT GROWTH SUBSTANCES; CULTIVATION.

Tujuan penelitian untuk mengetahui rumus optimal *indole butyric acid* (IBA), *naphthalene acetic acid* (NAA), Vitamin B1 dan kombinasinya dengan intensitas naungan untuk aklimatisasi Gaharu tunggul (*Aquilaria beccarian*). Penelitian ini menggunakan desain faktorial dengan analisis dasar rancangan acak lengkap untuk mengetahui efek perlakuan. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Agroindustri dan Bioteknologi, Ciampea, Bogor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah 8 minggu perlakuan: (a) Kombinasi intensitas naungan 55% dengan IBA 15 mg/l + NAA 10 mg/l + Vitamin B1 1 mg/l adalah formula terbaik untuk meningkatkan ketinggian Gaharu tunggul 4,660 cm; (b) Kombinasi intensitas naungan 55% dengan IBA 15 mg/l + NAA 30 mg/l + Vitamin B1 1 mg/l adalah formula terbaik untuk meningkatkan jumlah daun gaharu tunggul 12,337 daun, (c) Kombinasi intensitas naungan 55% dengan IBA 15 mg/l + NAA 40 mg/l + Vitamin B1 1 mg/l adalah formula terbaik untuk meningkatkan jumlah akar Gaharu tunggul 3,783 akar, dan (d). Kombinasi intensitas naungan 55% dengan IBA 15 mg/l + NAA 40 mg/l + Vitamin B1 1 mg/l adalah formula terbaik untuk meningkatkan panjang akar gaharu tunggul 3,686 cm.

217 OKTAVIDIATI, E.

Pertumbuhan tanaman dan kandungan total filantindan hipofilantin aksesi meniran (*Phyllanthus* sp. L.) pada berbagai tingkat naungan. *Plant growth and total phyllanthin and hypophyllanthin contents of Phyllanthus* sp. L accession on various shading levels / Oktavidiati, E. (Universitas Muhammadiyah Bengkulu. Fakultas Pertanian); Chozin, M.A.; Wijayanto, N.; Ghulamahdi, M.; Darusman, L.K. *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*. ISSN 0853-8212 (2011) v. 17(1) p. 25-31, 1 ill., 6 tables; 36 ref.

EUPHORBIACEAE; PHYLANTHUS; GROWTH; SHADING; BIOMASS; PRODUCTION.

Meniran adalah anggota dari famili *Euphorbiaceac*. Lignan, berupa filantin dan hipofilantin yang ada di dalam tanaman, dilaporkan sebagai agen hepatoprotektif dalam terapi pengobatan yang utama. Eksplorasi telah dilakukan terhadap 13 aksesi meniran pada berbagai tipe habitat yang berbeda di Kabupaten Bangkalan dan Gresik, Provinsi Jawa Timur. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh dari aksesi dan taraf naungan terhadap pertumbuhan dan kandungan filantin dan hipofilantin tanaman meniran (*Phyllanthus* sp. L.). Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan IPB di Babakan Sawah Baru, Bogor, Jawa Barat dengan ketinggian tempat 250 m dpl dari Maret-September 2009. Percobaan disusun dalam rancangan petak terbagi dengan 3 kali ulangan. Petak utama adalah 3 taraf naungan (N) terdiri atas 0% (N0), 25% naungan (N1) dan 50% naungan (N2). Anak petak adalah 13 aksesi meniran (A) terdiri at as : A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, dan A13 berasal dari Bangkalan dan Gresik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa naungan 50% meningkatkan tinggi tanaman dan menurunkan jumlah daun majemuk. Terjadi interaksi naungan dan aksesi terhadap jumlah cabang. Uji Duncan menghasilkan 3 kelompok aksesi yang mempunyai respon berbeda terhadap naungan. Aksesi nomor 6 dan 7 merupakan aksesi yang menunjukkan pertumbuhan dan produksi biomassa yang lebih besar dibandingkan aksesi lainnya. Aksesi nomor 7 mempunyai kandungan total filantin dan hipofilantin tertinggi, karena pengaruh naungan dapat menurunkan kandungan total filantin dan meningkatkan kandungan total hipofilantin.

218 ROCHMAN, F.

Karakter pertumbuhan, ketahanan terhadap penyakit, dan kadar nikotin beberapa galur tembakau Temanggung. *Growth, resistance to pathogen, and nicotine content characters of several Temanggung tobacco hybrids lines* / Rochman, F. (Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat, Malang). *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*. ISSN 0853-8212 (2012) v. 18(3) p. 102-106, 4 tables; 13 ref.

NICOTIANA TABACUM; NICOTINE; DISEASE RESISTANCE; PLANT DISEASES; MELOIDOGYNE; PSEUDOMONAS SOLANACEARUM; GROWTH; PATHOGENESIS.

Pergeseran selera konsumen ke arah rokok ringan semakin nyata, sehingga dirasa perlu memiliki galur-galur tembakau temanggung dengan kadar nikotin rendah dan mutu sesuai dengan selera konsumen. Tembakau temanggung memiliki kadar nikotin yang sangat tinggi (7,8%). Selain kadar nikotin, kendala utama budidaya tembakau temanggung adalah adanya penyakit tular tanah yang disebabkan oleh kompleks nematoda *Meloidogyne* spp, bakteri *Ralstonia solanacearum*, dan jamur *Phytophthora nicotianae* yang dikenal dengan nama penyakit lincat. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh galur tembakau temanggung dengan kadar nikotin lebih rendah dari varietas yang sudah ada (Kemloko 1 dan Kemloko 2), mutu sesuai untuk konsumen, dan toleran terhadap penyakit utama. Penelitian dilaksanakan mulai bulan Februari-Oktober 2009, di Desa Gandurejo, Kecamatan Bulu, Kabupaten

Temanggung pada lahan tegal endemik tiga patogen dengan ketinggian tempat \pm 800 m dpl. Bahan penelitian terdiri atas tujuh genotipe F6 hasil persilangan antara tembakau temanggung dan tembakau oriental. Masing-masing genotipe ditanam sebanyak 520 tanaman. Seleksi pertama dilakukan berdasarkan kriteria: tidak terserang penyakit, memiliki lebih dari 18 daun, ukuran daun sedang sampai besar, morfologi mirip daun tembakau temanggung, dan disenangi petani. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 2.436 tanaman yang tidak diserang penyakit (berasal dari tujuh genotipe) secara visual terpilih 302 tanaman. Berdasarkan ukuran daun, dari 302 tanaman terpilih tersebut diperoleh 40 genotipe. Keempat puluh genotipe tersebut dievaluasi pada tahap berikutnya. Kadar nikotin semua galur berkisar 1,34-5,22% dan galur yang memiliki rata-rata kadar nikotin terendah adalah genotipe hasil persilangan antara Kemloko 1 dan *Xanthi Yacca*.

219 TASMA, I.M.

Analisis filogenetik dan kegenjahan 60 genotipe kedelai untuk pengembangan marka DNA terkait karakter umur genjah pada kedelai. *Phylogenetic and maturity analyses of sixty soybean genotypes used for DNA marker development of early maturity quantitative trait loci in soybean* / Tasma, I.M.; Satyawan, D.; Warsun, A.; Yunus, M.; Santosa, B. (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian, Bogor). *Jurnal Agro Biogen*. ISSN 1907-1094 (2011) v. 7(1) p. 37-46, 3 ill., 6 tables; 25 ref.

GLYCINE MAX; SOYBEANS; GENOTYPES; DNA; GENETIC DISTANCE; GENETIC MARKERS; PCR; GERMINABILITY MATURITY; QUANTITATIVE ANALYSIS.

Produktivitas kedelai Indonesia saat ini masih rendah dengan rata-rata nasional 1,3 t/ha. Salah satu cara meningkatkan produksi kedelai nasional adalah dengan memanipulasi indeks panen menggunakan varietas super genjah. Pemuliaan kedelai super genjah dipercepat dengan menggunakan bantuan marka molekuler. Tujuan penelitian ini adalah untuk memilih tetua-tetua dengan perbedaan kontras karakter umur genjah dan menunjukkan jarak genetik jauh. Tetua terpilih digunakan untuk membentuk populasi F2 dalam pengembangan marka molekuler terkait umur genjah. Uji kegenjahan 60 genotipe kedelai dilakukan di dua lokasi, yaitu KP Cikeumeuh (Bogor) dan KP Pacet (Cianjur) menggunakan rancangan acak kelompok, tiga ulangan. DNA genomik 60 genotipe kedelai dianalisis menggunakan 18 marka SSR dan dendrogram kekerabatan antar aksesori dikonstruksi menggunakan *Unweighted Pair-Group Method Arithmetic* melalui program *Numerical Taxonomy and Multivariate System* versi 2.1-pc. Hasil penelitian menunjukkan bahwa distribusi normal 60 genotipe kedelai di kedua lokasi pada karakter waktu berbunga adalah 32-48 hari, waktu berpolong 35-55 hari, waktu matang fisiologis 75-92 hari, dan waktu panen 78-99 hari. Diperoleh empat genotipe berumur genjah (umur masak tergenjah 75,3 hari dan warna pubescent coklat), tiga genotipe umur dalam (umur masak terdalam 89,7 hari dan warna pubescent abu-abu). Jumlah alel SSR total 237, rata-rata alel per lokus 12,6 (3-29), rata-rata nilai PIC 0,78 (0,55-0,89). Tingkat kesamaan genetik berkisar 74,8-95%. Pada kemiripan 77%, genotipe dibagi menjadi enam klaster (empat genotipe umur genjah ada pada klaster III dan IV dan tiga genotipe umur dalam ada pada klaster II). Berdasarkan analisis data umur, warna pubescent, dan analisis filogenetik tujuh tetua terpilih digunakan untuk pengembangan marka terkait umur genjah, yaitu empat tetua berumur genjah B 1430, B2973, B3611, B4433 dan tiga tetua berumur dalam B1635, B1658, dan B3570. Dua belas populasi F2 dibentuk menggunakan bantuan marka Satt300 dan Satt516. Dua di antara populasi tersebut dapat digunakan untuk pengembangan marka molekuler umur genjah.

H10 HAMA TANAMAN

220 HARNI, R.

Keefektifan bakteri endofit untuk mengendalikan nematoda *Pratylenchus brachyurus* pada tanaman nilam. *Effectiveness of endophytic bacteria to control Pratylenchus brachyurus nematode on patchouli* / Harni, R. (Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri, Sukabumi); Supramana; Sinaga, M.S.; Giyanto; Supriadi. *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*. ISSN 0853-8212 (2011) v. 17(1) p. 6-10, 2 ill., 2 tables; 15 ref.

POGOSTEMON CABLIN; PRATYLENCHUS BRACHYURUS; BIOLOGICAL CONTROL AGENTS; ENDOPHYTES; MELOIDOGYNE INCOGNITA; GLOBADERA; RADOPHOLUS SIMILIS.

Penggunaan bakteri endofit sebagai agen pengendalian nematoda parasit seperti *Meloidogyne incognito* pada kapas dan tomat, *Globodera* sp. pada kentang dan *Radopholus similis* pada pisang telah banyak diteliti pada beberapa jenis tanaman. Penelitian bertujuan untuk menganalisis keefektifan beberapa bakteri endofit terhadap perkembangan *P. brachyurus*, penetrasi, reproduksi, dan kerusakan yang diakibatkannya pada tanaman nilam. Penelitian dilakukan di Laboratorium dan Rumah Kaca Hama dan Penyakit Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik Bogor dari bulan Maret - Agustus 2008. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) 6 perlakuan dengan 7 ulangan. Lima isolat bakteri endofit, yaitu *Achromobacter xylosoxidans* TT2, *Alcaligenes faecalis* NJ16, *Pseudomonas putida* EH 11, *Bacillus cereus* MSK, dan *Bacillus subtilis* NJ57, diaplikasikan pada setek tanaman nilam dengan metode perendaman akar. Seminggu setelah tanam, nilam diinokulasi dengan 500 ekor *P. brachyurus*. Pengamatan dilakukan terhadap penetrasi, reproduksi, populasi nematoda, dan pertumbuhan nilam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bakteri endofit *A. xylosoxidans* TT2, *A. faecalis* NJ16, *P. putida* EH11, *B. cereus* MSK, dan *B. subtilis* NJ57 dapat menekan penetrasi dan populasi *P. brachyurus* ke dalam akar sebesar 54,8-70,6% dengan faktor reproduksi (pf/pi) 0,61-0,94 dan meningkatkan pertumbuhan tanaman nilam sebesar 37,86-84,71%.

221 INDIATI, S.W.

Pengaruh insektisida nabati dan kimia terhadap hama thrips dan hasil kacang hijau. *Effect of biological and synthetic insecticides on thrips and mungbean yield* / Indiaty, S.W. (Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian, Malang). *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. ISSN 0216-9959 (2012) v. 31(3) p. 152-157, 4 tables; 21 ref.

VIGNA RADIATA RADIATA; THRIPS; POPULATION DYNAMICS; BOTANICAL INSECTICIDES; BIOLOGICAL PEST CONTROL; GROWTH; YIELD COMPONENTS; YIELDS; YIELD LOSSES.

Thrips (*Megalurothrips usitatus*) merupakan salah satu hama penting tanaman kacang hijau pada fase vegetatif. Serangan hama yang parah dapat mengakibatkan kehilangan hasil 13-64%. Penelitian bertujuan untuk mendapatkan bahan nabati dan insektisida kimia yang efektif terhadap hama thrips. Penelitian dilakukan di Muneng pada MK 2010 menggunakan rancangan acak kelompok dengan 10 perlakuan penyemprotan dan tiga ulangan. Perlakuan terdiri atas kontrol, fipronil 2 ml/l, imidaklorprit 200 SL 2ml/l, imidaklorprit 100 EC 2 ml/l, emamektin benzoat 2 g/10 l, serbuk biji mimba (SBM) 100 g/l air, ekstrak umbi bawang putih 85 g/100 ml air, rimpang jahe (LBJ) 50 g/3 l air, daun pepaya 50 g/l, campuran ekstrak lombok hijau 25 g, jahe 25 g, dan bawang putih 50 g/3 l air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dengan SBM, ekstrak bawang putih, rimpang jahe, daun pepaya, dan

ekstrak campuran lombok, bawang, dan LBJ mempunyai keefektifan yang setara dalam menekan populasi dan intensitas serangan thrips pada tanaman kacang hijau. Dibandingkan dengan insektisida nabati mempunyai keefektifan yang lebih rendah, tetapi aman terhadap lingkungan. Tindakan pengendalian dapat menekan kehilangan hasil kacang hijau sampai 63%, bergantung pada bahan aktif yang digunakan.

222 INDRAYANI, I.G.A.A.

Efektivitas dan efisiensi beberapa teknik pengendalian hama pengisap daun pada kapas. *Effectiveness and efficiency of different control techniques of cotton jassid, *Amrasca biguttula** / Indrayani, I.G.A.A.; Prabowo, H.; Sumartini, S. (Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat, Malang). *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*. ISSN 0853-8212 (2012) v. 18(2) p. 47-53, 5 ill., 1 table; 36 ref.

GOSSYPIMUM HIRSUTUM; VARIETIES; PESTS OF PLANTS; PEST RESISTANCE; AMRASCA BIGUTTULA; IMIDACLOPRID; ECONOMIC THRESHOLDS; PREDATORS.

Rekomendasi cara pengendalian hama pengisap daun, *Amrasca biguttula* (Ishida) pada tanaman kapas masih mengandalkan penggunaan kombinasi varietas tahan dan perlakuan benih dengan insektisida kimia sistemik imidakloprid. Namun, tidak jarang petani melakukan penyemprotan insektisida kimia pada kanopi tanaman yang juga dapat membunuh serangga berguna, termasuk musuh alami. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui keefektifan teknik pengendalian *A. biguttula* pada kapas menggunakan varietas dan insektisida. Penelitian dilakukan di KP Asembagus mulai Januari - Nopember 2010. Perlakuan petak utama, yaitu teknik pengendalian: (1) perlakuan benih dengan imidakloprid (PB), (2) tanpa perlakuan benih maupun penyemprotan kanopi tanaman atau kontrol (TPB), (3) perlakuan benih + penyemprotan kanopi (PBS), dan (4) penyemprotan kanopi (S) Perlakuan anak petak adalah tiga galur/varietas kapas, yaitu: (1) galur 98050/9/2/4, (2) KI 645, dan (3) Kanesia 10. Pola tanam yang diterapkan adalah tumpangsari kapas dan kacang hijau yang ditanam di antara baris kapas. Setiap perlakuan disusun dalam rancangan petak terbagi dengan tiga kali ulangan. Ukuran anak petak adalah 10 m x 15 m. Pengamatan dilakukan terhadap (1) populasi nimfa *A. biguttula* dan predatornya, (2) frekuensi pencapaian populasi ambang ekonomi, (3) skor kerusakan tanaman kapas, (4) hasil kapas berbiji dan kacang hijau, dan (5) analisis ekonomi perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setiap teknik pengendalian yang diuji berpengaruh terhadap perkembangan populasi *A. biguttula* dan predatornya. Rata-rata pencapaian populasi ambang ekonomi pada perlakuan benih (PB) dan kontrol lebih rendah (0,5-2 kali) dibandingkan dengan kombinasi perlakuan benih dan penyemprotan kanopi (PBS) serta penyemprotan kanopi saja (S) yang mencapai 3-4 kali. Pada galur/varietas kapas yang diuji, pencapaian populasi ambang ekonomi paling rendah terjadi pada galur 98050/9/2/4, diikuti oleh Kanesia 10 dan KI 645. Perlakuan benih saja (PB) selain menurunkan populasi *A. biguttula* dan tidak menurunkan populasi predator, juga lebih efisien dibanding perlakuan lainnya dengan nilai *marginal rate of return* 1,38 dan peningkatan bersih 14,3%. Makna dari hasil yang diperoleh adalah pengendalian *A. biguttula* pada kapas dengan cara menyemprot kanopi lebih baik dihindari apabila perlakuan benih masih dapat diaplikasikan dan dikombinasikan dengan penggunaan varietas tahan/toleran.

223 INDRAYANI, I.G.A.A.

Pengaruh kerapatan bulu daun dan kelenjar gossipol terhadap infestasi hama pengisap daun *Amrasca biguttula* Ishida dan penggerek buah *Helicoverpa armigera* Hubner pada kapas. *Effect of leaf hair and gossypol gland densities on infestation of sucking insect pest*

***Amrasca biguttula* Ishida and bollworm *Helicoverpa armigera* Hubner on cotton /** Indrayani I G.A.A.; Sumartini, S. (Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat, Malang). *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*. ISSN 0853-8212 (2012) v. 18(3) p. 95-101, 3 ill., 2 tables; 41 ref.

GOSSYPIMUM HIRSUTUM; PESTS OF PLANTS; AMRASCA BIGUTTULA; HELICOVERPA ARMIGERA; GOSSYPOL; SUCKING INSECTS; PLANT HAIRS.

Sebagai hama utama tanaman kapas (*Gossypium hirsutum* L.), pengisap daun *Amrasca biguttula* Ishida dan penggerek buah, *Helicoverpa armigera* Hubner merupakan faktor pembatas produktivitas. Kedua hama ini dapat dikendalikan secara efektif dan efisien jika menggunakan varietas tahan yang sumber ketahanannya berasal dari karakteristik morfologi (*antixenosis*), terutama kerapatan bulu daun, dan antibiosis (kelenjar gosipol). Bulu daun berperan sebagai penghalang serangan hama pengisap, *A. biguttula*, sedangkan gosipol bersifat racun terhadap hama *H. armigera*. Penelitian ini dilakukan di Kebun Percobaan Asembagus dan Laboratorium Patologi Serangga, Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat, Malang mulai Maret - Juli 2011. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh kerapatan bulu daun dan kelenjar gosipol 15 aksesori kapas terhadap infestasi hama *A. biguttula* dan *H. armigera*. Sebanyak 15 aksesori kapas, yaitu (1) HSCY 52, (2) DPL 55, (3) Deltapine (DP) 340, (4) PTY 800, (5) Chinese x 229, (6) GLK 320 x 359 x 339 x 448/8, (7) GLK 135 x 182 x 351 x 268/9, (8) GLK 351 x 268/4, (9) GLK 135 x 182/8, (10) GLK 135 x 182/10, (11) Kanesia 15, (12) CEA N 886 (*hirsute*), (13) Stoneville 825 (*black seed*), (14) DPL 55 B, dan (15) HSC 5 digunakan sebagai perlakuan ditanam dalam petak berukuran 10 m x 3 m dengan jarak tanam 100 cm x 25 cm dengan satu tanaman per lubang. Setiap perlakuan (aksesori) disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL) dengan empat kali ulangan. Parameter yang diamati adalah kerapatan bulu daun dan populasi nimfa *A. biguttula* pada 3 daun tanaman sampel berbeda, kerapatan kelenjar gosipol diamati pada batang, daun dan buah kapas, dan populasi larva *H. armigera* diamati dari 5 kanopi tanaman sampel di lapangan. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan sidik ragam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aksesori kapas yang memiliki kerapatan bulu daun tinggi (200-268 helai/cm²) dengan populasi nimfa *A. biguttula* rendah (< 2 ekor/tanaman) adalah GLK 320 x 359 x 339 x 448/8, GLK 135 x 182 x 351 x 268/9, GLK 351 x 268/4, GLK 135 x 182/8, GLK 135 x 182/10, Kanesia 15, CEA N 886 (*hirsute*), dan DPL 55 B. Korelasi negatif yang kuat antara kerapatan bulu daun dan populasi nimfa *A. biguttula* ($r = -0,711$; $Y = -0,012x + 3,836$) menyebabkan penurunan jumlah nimfa/tanaman pada aksesori dengan kerapatan bulu daun yang tinggi. Keberadaan kelenjar gosipol, khususnya pada buah, efektif mengurangi infestasi larva *H. armigera*, karena berkorelasi negatif ($r = -0,579$; $Y = -3,796x + 51,886$). Populasi larva *H. armigera* pada aksesori HSCY 52, DP 340, PTY 800, Kanesia 15, dan CEA N 886 lebih rendah dan kerapatan kelenjar gosipol pada buah rata-rata lebih tinggi (43-57 kelenjar/cm²) dibanding aksesori lainnya (34-44 kelenjar/cm²). Terdapat dua aksesori kapas yang menunjukkan tahan terhadap *A. biguttula* maupun *H. armigera*, yaitu: Kanesia 15 dan CEA N 886 (*hirsute*) sehingga keduanya berpotensi sebagai materi genetik pembawa sifat tahan terhadap *A. biguttula* dan *H. armigera*.

224 PRIYATNO, T.P.

Identifikasi entomopatogen bakteri merah pada wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens* Stal.). *Identification of entomopathogenic red bacterial from brown planthopper (*Nilaparvata lugens* Stal.)* / Priyatno, T.P. (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian, Bogor); Dahlian, Y.A.; Suryadi, Y.; Samudra, I M.; Susilowati, D.N.; Rusmana, I.; Wibowo, B.S.; Irwan, C. *Jurnal Agro Biogen*. ISSN 1907-1094 (2011) v. 7(2) p. 85-95, 4 ill., 3 tables; 21 ref.

NILAPARVATA LUGENS; ENTOMOGENOUS BACTERIA; SERRATIA; ENTEROBACTERIACEAE; IDENTIFICATION; XANTHOMONAS ORYZAE; NUCLEOTIDASE.

Bakteri merah yang diisolasi dari wereng batang coklat (WBC) terbukti bersifat patogenik terhadap WBC dan serangga lainnya. Sel bakteri yang diaplikasikan dengan konsentrasi 10^6 - 10^7 sel/ml mematikan WBC 65,6-78,2%. Konsentrasi dan waktu yang efektif mematikan sekitar 50% WBC masing-masing adalah $2,8 \times 10^5$ sel/ml dan 6,8 hari. Berdasarkan uji karakter fenotipe dengan menggunakan kit GN MicroPlate TM Biolog dan analisis sekuen 16S rRNA, bakteri merah diidentifikasi sebagai *Serratia marcescens* dengan tingkat kesamaan 99%. Pigmen merah yang dihasilkan oleh *Serratia marcescens* strain WBC adalah suatu metabolit sekunder yang diketahui sebagai prodigiosin yang menunjukkan aktivitas antibakterial sebagaimana telah diujikan terhadap *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*. Disimpulkan bahwa *S. marcescens* tidak hanya potensial sebagai agensia pengendalian hayati WBC, tetapi juga dapat digunakan untuk mengendalikan bakteri patogen tanaman.

225 SETIAWATI, W.

Kompatibilitas minyak serai dengan predator *Menochilus sexmaculatus* untuk pengendalian vektor penyakit virus kuning. *Compatibility of citronella oils with Menochilus sexmaculatus for controlling vector of yellow virus disease* / Setiawati, W.; Murtiningsih, R. (Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Lembang, Bandung). *Jurnal Hortikultura*. ISSN 0853-7097 (2011) v. 21(4) p. 344-352, 2 ill., 5 tables; 31 ref.

CYMBOPOGON; BEMISIA TABACI; MENOCHILUS SEXMACULATUS; PREDATORS; VECTORS; NYMPHS; LARVAE; MORTALITY; BIOLOGICAL CONTROL AGENTS; BIOPESTICIDES; DISEASE CONTROL.

Penggunaan insektisida kimia sintetis secara intensif di lapangan dapat mengurangi populasi musuh alami, sehingga mengakibatkan populasi hama meningkat. *Bemisia tabaci* merupakan salah satu hama penting pada tanaman cabai merah yang dapat menyebabkan kerusakan langsung dengan cara menghisap cairan tanaman dan tidak langsung menularkan penyakit virus kuning. Cara pengendalian yang ramah lingkungan merupakan faktor penting dalam menekan kehilangan yang diakibatkan oleh serangan *B. tabaci*. Penelitian bertujuan untuk mengetahui kompatibilitas insektisida nabati yang berasal dari minyak serai dengan predator *Menochilus sexmaculatus* dalam menekan populasi *B. tabaci*. Penelitian dilakukan di Laboratorium dan Rumah Kasa Balai Penelitian Tanaman Sayuran bulan Juni - Desember 2009. Penelitian menggunakan metode pencelupan (*dipping method*) untuk kutukebul, film kering (*dry film*), dan *odor effect* untuk predator *M. sexmaculatus*. Rancangan percobaan yang digunakan ialah acak kelompok terdiri atas enam perlakuan dan empat ulangan. Perlakuan yang digunakan ialah enam konsentrasi minyak serai yaitu 5.000, 4.000, 3.000, 2.000, 1.000, dan 0 ppm sebagai kontrol. Untuk menentukan nilai LC-50 dan LT-50 digunakan analisis Probit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi minyak serai pada konsentrasi 2.000-5.000 ppm efektif menekan populasi nimfa *B. tabaci* instar I dan II, sedangkan untuk instar III dan IV pada konsentrasi 3.000-5.000 ppm dengan nilai penekanan sebesar 92-98% bila dibandingkan dengan kontrol. Nilai LC-50 untuk nimfa *B. tabaci* instar I-IV berturut-turut sebesar 1.266,48, 1.755,81, 2.305,46, dan 2.343,59 ppm. Pada konsentrasi 2.000 ppm, LT-50 minyak serai untuk nimfa *B. tabaci* ialah sekitar 2,95 hari setelah perlakuan. Minyak serai yang aman untuk larva predator *M. sexmaculatus* ialah pada konsentrasi 1.000 ppm bila diaplikasikan secara kontak dan 1.000-2.000 ppm bila diaplikasikan sebagai *odor effect*. Minyak serai pada konsentrasi 1.000-5.000 ppm aman

terhadap imago *M. sexmaculatus*. Konsentrasi 2.000 ppm minyak serai merupakan konsentrasi yang sesuai diaplikasikan sebagai insektisida alami untuk pengendalian *B. tabaci*, aman dan kompatibel dengan predator *M. sexmaculatus*. Berdasarkan hasil penelitian ini diketahui bahwa minyak serai dan *M. sexmaculatus* memiliki potensi dalam mengendalikan *B. tabaci* pada cabai.

226 SUNARTO, T.

Pengendalian biologi nematoda *Meloidogyne* spp. dengan jamur *Paecilomyces fumosoroseus* dan bakteri *Pasteuria penetrans* serta pengaruhnya terhadap tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.). *Biological control of Meloidogyne spp. using Paecilomyces fumosoroseus and Pasteuria penetrans and their effect on bean (Phaseolus vulgaris L.) growth* / Sunarto, T.; Djaja, L.; Meliansyah, R. (Universitas Padjadjaran, Sumedang. Fakultas Pertanian). *Bionatura*. ISSN 1411-0903 (2009) v. 11(1) p. 37-46, 3 tables; 16 ref.

PHASEOLUS VULGARIS; MELOIDOGYNE; NATURAL ENEMIES; PAECILOMYCES; PASTEURIA; BIOLOGICAL CONTROL.

Produksi buncis di Indonesia masih rendah dibandingkan negara lain, karena serangan nematoda bengkak akar (*Meloidogyne* spp.) dengan kerugian pada tanaman buncis di Indonesia mencapai 41%. Penggunaan *Meloidogyne* spp. dapat dilakukan dengan pemanfaatan musuh alaminya. Yaitu *Paecilomyces fumosoroseus* dan *Pasteuria penetrans*. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan pengaruh perlakuan *P. fumosoroseus*, *P. penetrans*, atau campuran keduanya terhadap terhadap indeks gall akar, jumlah telur, berat segar bagian atas tanaman, jumlah larva II *Meloidogyne* spp. dalam 100 ml tanah, dan hasil tanaman buncis. Penelitian ini menggunakan metode percobaan dengan rancangan acak kelompok, terdiri atas 8 perlakuan dan 4 ulangan. Hasil percobaan menunjukkan bahwa perlakuan yang mengandung *Meloidogyne* spp. dan *P. fumosoroseus*, atau *Meloidogyne* spp. dan *P. penetrans*, atau *Meloidogyne* spp. ditambah *P. fumosoroseus* dan *P. penetrans* mampu menurunkan indeks gall akar, jumlah telur, dan mampu meningkatkan berat segar bagian atas tanaman, menurunkan jumlah larva II *Meloidogyne* spp. dalam 100 ml tanah, dan meningkatkan hasil tanaman buncis. *P. fumosoroseus* dan *P. penetrans* yang diaplikasikan bersama mampu menurunkan jumlah telur, dan jumlah larva II *Meloidogyne* spp. dalam 100 ml tanah, dan hasil buncis lebih tinggi dibandingkan jika diaplikasikan secara sendiri-sendiri.

227 TUKIMIN, S.W.

Pengaruh minyak bungkil biji jarak pagar terhadap mortalitas dan peneluran *Helicoverpa armigera* Hubner. *Effect of jatropha cake oil on mortality and fertility of Helicoverpa armigera Hubner* / Tukimin, S.W. (Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat, Malang); Karmawati, E. *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*. ISSN 0853-8212 (2012) v. 18(2) p. 54-59, 6 tables; 23 ref.

JATROPHA CURCAS; SEEDS; BY PRODUCTS; INDUSTRIAL WASTES; HELICOVERPA ARMIGERA; MORTALITY; PESTICIDES; FERTILITY.

Jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) menghasilkan limbah dari biji pada saat pemrosesan biji menjadi minyak kasar (JCO). Limbah ini berupa bungkil yang dapat dimanfaatkan baik untuk pupuk organik maupun untuk bahan pestisida nabati. Bahan kimia yang bersifat toksik terhadap serangga dalam biji jarak pagar adalah phorbol ester dan curcin. Keduanya terikat dalam minyak ketika pemrosesan dan efektif untuk mengendalikan beberapa hama tanaman

perkebunan setelah diformulasi. Ternyata di dalam bungkil sebagai limbahnya masih tersisa kedua bahan aktif tersebut, oleh sebab itu penelitian ini bertujuan untuk melihat efektivitas formula ekstrak bungkil jarak pagar terhadap hama utama kapas yaitu *Helicoverpa armigera* Hubner. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Entomologi, Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat (Balittas Malang) pada bulan April - Desember 2010 menggunakan rancangan acak kelompok dengan 6 perlakuan (4 perlakuan konsentrasi dan 2 kontrol) dan 4 ulangan. Biji jarak pagar yang digunakan merupakan aksesori dari Sulawesi Selatan, Lampung, dan Jawa Timur. Bungkil dimaserasi menggunakan pelarut metanol, kemudian diformulasi menggunakan detergen dengan konsentrasi 5, 10, 20, dan 40 ml ditambah masing-masing 1 g detergen dalam 1 liter larutan. Aplikasi dilakukan dua macam sebagai racun kontak dan racun pakan. Pengamatan dilakukan terhadap mortalitas, berat pupa, dan peneluran serangga pada 24, 48, 72, dan 120 jam setelah aplikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa urutan efektivitas aksesori jarak pagar adalah Sulawesi Selatan, Lampung, dan Jawa Timur yang ternyata berkorelasi positif dengan kandungan phorbol ester yaitu 9,39; 6,64; dan 4,39 mikron g/ml. Tidak satu butirpun telur yang diletakkan pada aplikasi 10 ml aksesori Sulsel + 1 g detergen/l larutan dan 20 ml aksesori Jatim + 1 g detergen/l larutan.

H20 PENYAKIT TANAMAN

228 EMILDA, D.

Pengaruh minyak cengkeh terhadap pertumbuhan koloni dan sifat antagonis cendawan *Gliocladium* sp. terhadap *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense*. *Effect of clove oil on the growth and antagonism activity of Gliocladium sp. against Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* / Emilda, D.; Istianto, M. (Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika, Solok). *Jurnal Hortikultura*. ISSN 0853-7097 (2011) v. 21(1) p. 33-39, 4 ill., 3 tables; 19 ref.

CLOVES; ESSENTIAL OILS; GLIOCLADIUM; GROWTH; INHIBITION; FUSARIUM OXYSPORUM; ANTAGONISM.

Minyak cengkeh dan cendawan *Gliocladium* sp. diketahui memiliki potensi sebagai agens pengendali cendawan *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* (Foc), penyebab penyakit layu pada tanaman pisang. Pengujian kompatibilitas antara minyak cengkeh dengan cendawan *Gliocladium* sp. perlu dievaluasi dalam rangka menyusun paket pengendalian terpadu terhadap penyakit layu Fusarium. Tujuan penelitian adalah mengevaluasi pengaruh minyak cengkeh terhadap pertumbuhan koloni cendawan *Gliocladium* sp. dan daya hambatnya terhadap cendawan Foc ras 4. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Proteksi Tanaman Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika, Solok, Sumatera Barat. Perlakuan terdiri atas minyak cengkeh volume 3, 9, dan 18 mikro liter disusun dalam rancangan acak lengkap dengan lima ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa miselium cendawan *Gliocladium* sp. yang mendapat perlakuan minyak cengkeh masih mampu tumbuh hingga memenuhi ruang cawan petri. Jumlah konidia cendawan *Gliocladium* sp. yang diperlakukan dengan minyak cengkeh terbukti lebih sedikit dibanding cendawan yang tidak diperlakukan dengan minyak cengkeh. Cendawan *Gliocladium* sp. yang telah mendapat perlakuan minyak cengkeh masih memiliki sifat antagonistik yang efektif terhadap cendawan Foc. Efektivitas antagonisme cendawan tersebut tidak berbeda nyata dengan efektivitas antagonisme yang tidak diperlakukan dengan minyak cengkeh. Hasil ini memberikan harapan karena minyak cengkeh tidak memberikan efek negatif terhadap aktivitas *Gliocladium* sp., sehingga dapat dijadikan sebagai salah satu komponen dalam program pengendalian secara terpadu penyakit layu Fusarium pada pisang. Namun masih diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh minyak cengkeh terhadap pertumbuhan tanaman.

229 HANUDIN

Biopestisida organik berbahan aktif *Bacillus subtilis* dan *Pseudomonas fluorescens* untuk mengendalikan penyakit layu fusarium pada anyelir. *Study of organic biopesticide containing Bacillus subtilis and Pseudomonas fluorescens for controlling fusarium wilt on carnation* / Hanudin; Nuryani, W.; Yusuf, E.S.; Marwoto, B. (Balai Penelitian Tanaman Hias, Pacet, Cianjur). *Jurnal Hortikultura*. ISSN 0853-7097 (2011) v. 21(2) p. 152-163, 1 ill., 6 tables; 39 ref.

DIANTHUS CARYOPHYLLUS; WILTS; PSEUDOMONAS FLUORESCENS; DISEASE CONTROL; FUSARIUM; BIOPESTICIDES; BACILLUS SUBTILIS.

Anyelir (*Dianthus caryophyllus* L.) merupakan salah satu jenis tanaman hias yang mempunyai nilai ekonomi tinggi. Penyakit utama yang menyerang tanaman ini ialah layu Fusarium yang disebabkan oleh *Fusarium oxysporum* f. sp. dianthi yang dapat menurunkan kualitas dan kuantitas produksi tanaman sekitar 20-60%. Pengendalian yang selama ini dilakukan oleh petani bertumpu pada penggunaan pestisida kimia sintetik. Namun penggunaan bahan kimia tersebut tidak mampu mengeradikasi patogen secara sempurna, terutama pada lapisan tanah yang agak dalam. Salah satu cara pengendalian berwawasan lingkungan ialah menggunakan musuh alami. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium dan Rumah Kaca Balai Penelitian Tanaman Hias (1.100 m dpl.), sejak Mei - Desember 2009. Penelitian bertujuan mengetahui pengaruh *Bacillus subtilis* dan *Pseudomonas fluorescens* yang diformulasi dalam bentuk biopestisida organik cair dalam pengendalian layu Fusarium pada tanaman anyelir. Rancangan yang digunakan ialah acak kelompok dengan 10 perlakuan, yaitu 10% ekstrak kascing + 10% molase + *B. subtilis* + *P. fluorescens* (BP) dan 10% ekstrak pupuk kandang kuda + 10% molase + BP masing-masing konsentrasi 0,1; 0,3; 0,5, dan 0,7%, dazomet 0,2%, serta kontrol (air ledeng), dengan empat ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa populasi bakteri antagonis setelah dilakukan proses fermentasi selama 3 minggu, meningkat dibandingkan sebelum fermentasi. Rerata populasi awal sebelum fermentasi bakteri antagonis $10^7 - 10^9$ cfu/ml meningkat menjadi $10^{10} - 10^{12}$ cfu/ml pada 3 minggu setelah fermentasi. Populasi kedua agens biokontrol tersebut setelah penyimpanan selama 2 bulan cenderung stabil berkisar antara $10^{10} - 10^{11}$ cfu/ml. Perlakuan *B. subtilis* dan *P. fluorescens* yang disuspensikan ke dalam ekstrak kascing + molase pada taraf konsentrasi 0,5% kemudian difermentasikan dalam biofermentor selama 3 minggu secara konsisten dapat menekan serangan *F. oxysporum* f.sp. dianthi pada anyelir. Implikasi hasil penelitian ini adalah dapat meningkatkan daya saing komoditas tanaman hias melalui pemanfaatan sumber daya alam nasional secara optimal berkelanjutan untuk mendukung industri tanaman hias yang berdaya saing tinggi.

230 HANUDIN

Perbandingan teknik inokulasi *Puccinia horiana* dan seleksi bakteri antagonis untuk mengendalikan penyakit karat putih pada krisan. *Comparison of inoculation techniques and selection of antagonist bacteria to control white rust disease on chrysanthemum* / Hanudin; Nuryani, W.; Silvia Yusuf, E.; Djatnika, I.; Soedarjo, M. (Balai Penelitian Tanaman Hias, Pacet, Cianjur). *Jurnal Hortikultura*. ISSN 0853-7097 (2011) v. 21(2) p. 173-184, 1 ill., 6 tables; 40 ref.

DENDRATHEMA MORIFOLIUM; UREDINALES; DISEASE CONTROL; BACTERIAL PESTICIDES; SELECTION; PUCCINIA HORIANA; INOCULATION.

Penyakit karat pada krisan (*Dendranthema grandiflora*) yang disebabkan oleh *Puccinia horiana*, merupakan kendala utama dalam budi daya krisan. Kehilangan hasil krisan oleh

patogen tersebut dapat mencapai 100%. Penelitian ini bertujuan (1) mendapatkan teknik inokulasi *P. horiana* yang efektif menimbulkan gejala penyakit dan (2) mendapatkan bakteri antagonis yang secara efektif dapat mengendalikan penyakit karat putih pada tanaman krisan. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium dan Rumah Kaca Balai Penelitian Tanaman Hias (1.100 m dpl.) Juni - Desember 2009. Penelitian terdiri atas dua kegiatan. Rancangan yang digunakan pada masing-masing kegiatan ialah acak kelompok dengan 11 perlakuan yaitu pustul karat direndam dalam air, pustul karat pecah direndam dalam air, pustul karat direndam dalam air disimpan 10°C 12 jam, pustul karat pecah direndam dalam air 10°C 12 jam, pustul ditempel di atas daun, pustul pecah ditempel di atas daun, pustul ditempel di bawah daun, pustul pecah ditempel di bawah daun, tanaman plus pustul disimpan di samping tanaman uji disungkup, tanaman pustul pecah disimpan di samping tanaman uji disungkup, dan kontrol dengan tiga ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode inokulasi *P. horiana* isolat yang paling efektif menimbulkan gejala penyakit karat putih pada krisan ialah perlakuan peletakan tanaman yang terinfeksi *P. horiana* dengan pustul yang belum maupun telah pecah di samping tanaman sehat. Dari hasil uji antagonistik diketahui bahwa isolat bakteri antagonis *Corynebacterium-Z*, merupakan isolat yang paling efektif mengendalikan *P. horiana*. Kemangkusan bakteri antagonis tersebut dalam menekan *P. horiana* sebanding dengan fungisida sintetik berbahan aktif azoksistrobin 0,1%. Isolat *Corynebacterium-2* berpotensi untuk digunakan lebih lanjut sebagai bahan aktif biopestisida yang efektif untuk mengendalikan penyakit karat putih pada krisan. Pengembangan biopestisida tersebut diharapkan dapat menekan penggunaan pestisida sintetik.

231 JUMJUNIDANG

Virulensi isolat *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* VCG 01213/16 pada pisang barangan dari varietas pisang dan lokasi yang berbeda. *Virulence of Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* VCG 01213/16 on banana cv Barangan from different banana varieties and locations / Jumjunidang; Hermanto, C. Riska (Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika, Solok). *Jurnal Hortikultura*. ISSN 0853-7097 (2011) v. 21(2) p. 145-151, 3 tables; 29 ref.

MUSA; VARIETIES; FUSARIUM OXYSPORUM; ISOLATES; PATHOGENICITY.

Analisis genetik isolat-isolat cendawan *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* (Foc) VCG 01213/16 penyebab penyakit layu pada tanaman pisang menunjukkan adanya keragaman yang nyata. Penelitian bertujuan mempelajari keragaman virulensi isolat-isolat yang terkelompok dalam VCG 01213/16, berasal dari berbagai daerah dan varietas pisang yang berbeda. Penelitian dilakukan di Laboratorium Penyakit dan rumah kaca Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika (Balitbu Tropika) Solok, bulan Maret - Juni 2009. Rancangan yang digunakan ialah acak kelompok dengan 10 perlakuan dan tiga ulangan, masing-masing perlakuan terdiri atas 10 tanaman. Perlakuan terdiri atas 10 isolat Foc VCG 01213/16 yang berasal dari varietas pisang dan lokasi berbeda. Tanaman uji ialah benih pisang barangan hasil perbanyakan kultur jaringan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat keragaman virulensi 10 isolat Foc VCG 01213/16 yang dinilai dari perbedaan masa inkubasi, persentase serangan, dan indeks keparahan penyakit pada bonggol dan daun pisang barangan. Sembilan isolat Foc yang diuji mempunyai virulensi yang tinggi. Masa inkubasi berkisar antara 13,98 dan 16,80 hari, persentase serangan 93,33-100%, dan indeks keparahan penyakit pada bonggol dan daun masing-masing berkisar 3,46-5,35 dan 4,68-5,41. Isolat Foc VCG 01213/16 yang berasal dari Jabung-Lampung Timur dan diisolasi dari pisang varietas Ambon Kuning (isolat F) menunjukkan virulensi yang relatif lebih rendah dibanding sembilan isolat Foc lainnya dengan masa inkubasi 30,27 hari, indeks keparahan penyakit pada bonggol dan daun masing-masing 2,14 dan 3,76. Hasil penelitian ini bermanfaat dalam

memberikan informasi tentang biologi *F. oxysporum* f. sp. *cubense* sebagai dasar untuk penyusunan teknik pengendalian yang tepat.

232 MIFTAKHUROHMAH

Deteksi secara serologi dan molekuler beberapa jenis virus yang berasosiasi dengan penyakit mosaik tanaman nilam (*Pogostemon cablin* Benth). *Serological and PCR detection of virus(es) associated with mosaic symptoms on patchouli plant (*Pogostemon cablin* Benth)* / Miftakhurohmah (Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor); Suastika, G.; Damayanti, T. *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*. ISSN 0853-8212 (2013) v. 19(3) p. 130-138, 3 ill., 5 tables; 28 ref.

POGOSTEMON CABLIN; PLANT VIRUSES; IMMUNODIAGNOSIS; SYMPTOMS.

Penyakit mosaik pada tanaman nilam disebabkan oleh beberapa jenis virus, yaitu *Potyvirus*, *Potexvirus*, *Cucumber mosaic virus* (CMV), dan *Broad bean wilt virus 2* (BBWV2). Penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi secara serologi dan molekuler virus-virus yang berasosiasi dengan gejala mosaik pada nilam di KP. Manoko, KP. Cicurug dan lahan petani di Cijeruk. Sampel daun nilam baik yang menunjukkan gejala mosaik atau pun tidak diambil dari setiap lokasi penanaman masing-masing sebanyak 30 sampel. Kejadian penyakit ditentukan melalui deteksi serologi dengan Direct-ELISA dan Indirect-ELISA terhadap sampel menggunakan empat antiserum, yaitu CMV, *Cymbidium mosaic virus* (CymMV), *Potyvirus*, dan BBWV2. Deteksi molekuler dengan RT-PCR dilakukan untuk mengkonfirmasi virus baru yang ditemukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa gejala infeksi virus yang ditemukan pada nilam bervariasi, yaitu mosaik lemah, mosaik kuning hijau, mosaik dengan penebalan, mosaik dengan malformasi daun, dan bintik kuning. Secara serologi, kejadian virus pada setiap kebun bervariasi. Di KP Manoko, *Potyvirus* dan BBWV2 lebih dominan (100%) dibandingkan CymMV di KP Cicurug, kejadian *Potyvirus* dan CMV terlihat lebih dominan (83,3 dan 80%) dibandingkan BBWV2 dan CymMV, sedangkan di Cijeruk, BBWV2 lebih dominan (90%) dari *Potyvirus* (50%) dan CMV (13,3%). Hasil RT-PCR dengan primer degenerate BBWV, diidentifikasi BBWV2 pada sampel daun nilam dari Manoko, Cicurug, dan Cijeruk, sedangkan dengan primer general *Potexvirus*, diidentifikasi CymMV hanya dari sampel daun nilam asal Manoko. Hasil penelitian ini merupakan laporan pertama tentang BBWV2 dan CymMV pada tanaman nilam di Jawa Barat yang mengindikasikan bahwa virus merupakan kendala utama pada perbenihan nilam yang harus segera diatasi.

233 NOVERIZA, R.

Eliminasi *Potyvirus* penyebab penyakit mosaik pada tanaman nilam dengan kultur meristem apikal dan perlakuan air panas pada setek batang. *Elimination of Potyvirus causing mosaic diseases in patchouli plant using apical meristem culture and hot water treatment on stem cutting* / Noveriza, R. (Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor); Suastika, G.; Hidayat, S.H.; Kartosuwondo, U. *Jurnal Penelitian Tanaman Industri* ISSN 0853-8212 (2012) v. 18(3) p. 107-114, 2 ill., 2 tables; 33 ref.

POGOSTEMON CABLIN; PLANT DISEASES; PLANT VIRUSES; APICAL MERISTEMS; POTYVIRUSES; HEAT TREATMENT.

Minyak nilam merupakan salah satu bahan baku parfum multifungsi yang bernilai tinggi. Budi daya dan pengembangan tanaman nilam terkendala oleh serangan *Potyvirus* yang menyebabkan penyakit mosaik. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan benih nilam

bebas virus dengan metode kultur meristem apikal dan perlakuan air panas pada setek batang. Penelitian dilaksanakan mulai Januari - Desember 2010 di Laboratorium Virologi Tumbuhan, Institut Pertanian Bogor dan Rumah Kasa Hama dan Penyakit, Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik (Balitro) di Bogor. Bahan tanaman yang digunakan adalah tiga varietas nilam (Sidikalang, Lhokseumawe, Tapak Tuan). Penelitian terdiri atas (1) Eliminasi *Potyvirus* pada tanaman nilam menggunakan kultur meristem apikal dan (2) Eliminasi *Potyvirus* pada setek batang nilam dengan perlakuan air panas. Percobaan pertama disusun menggunakan rancangan acak lengkap dengan perlakuan 3 varietas nilam dan 2 tipe eksplan (meristem apikal dan batang terminal), dan diulang 10 kali. Parameter yang diamati adalah persentase pertumbuhan, waktu inisiasi, tinggi, dan warna tunas, serta persentase tanaman yang terinfeksi *Potyvirus*. Percobaan kedua menggunakan air panas pada tiga tingkatan suhu (50, 55, dan 60°C) dan tingkatan waktu perendaman (10, 20, dan 30 menit). Percobaan disusun menggunakan rancangan acak lengkap dengan 10 perlakuan dan 10 ulangan. Tanaman nilam dipelihara selama 8 minggu dan dilakukan pengamatan tinggi setek yang tumbuh dan daun yang bergejala mosaik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanaman nilam yang diperbanyak dari kultur meristem apikal ukuran 0,5-1 mm, menghasilkan 33,3-99,9% tanaman bebas virus. Perendaman setek batang nilam di dalam air panas pada suhu 50-60°C selama 10-30 menit tidak dapat mengeliminasi *Potyvirus* yang menginfeksi ketiga varietas nilam yang diuji. Setek batang nilam varietas Tapak Tuan dan Lhokseumawe lebih toleran terhadap air panas dibandingkan Sidikalang tetapi daya tumbuhnya semakin menurun seiring semakin lama waktu perendaman. Teknik kultur meristem apikal berpotensi untuk menghasilkan setek nilam yang bebas virus.

234 NURYANI, W.

Pengendalian layu fusarium menggunakan mikroba antagonis dan tanaman resisten pada lili. *Control of fusarium by using antagonist and pathogenic microbes and plant resistant on lilium* / Nuryani, W.; Yusuf, E.S.; Hanudin; Djatnika, I.; Marwoto, B. (Balai Penelitian Tanaman Hias, Pacet, Cianjur). *Jurnal Hortikultura*. ISSN 0853-7097 (2011) v. 21(4) p. 338-343, 4 tables; 26 ref.

LILIUM LONGIFLORUM; FUSARIUM OXYSPORUM; GLIOCLADIUM; TRICHODERMA; PATHOGENS; MICROORGANISMS; MICROBIAL PESTICIDES; DISEASE CONTROL.

Lili merupakan tanaman hias penting dan bernilai ekonomi tinggi. Budi daya lili di Indonesia menghadapi kendala utama yaitu penyakit layu Fusarium. Aplikasi bahan kimia sintetik untuk mengendalikan penyakit ini berdampak negatif terhadap kerusakan lingkungan. Aplikasi organisme antagonis dan kultivar resisten merupakan alternatif pengendalian penyakit ramah lingkungan, berdampak positif terhadap kelestariannya, dan meningkatkan produktivitas lili. Penelitian bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai mikroba antagonis, mikroba nonpatogenik, dan klon lili yang dapat menekan penyakit layu Fusarium. Penelitian dilakukan di Laboratorium Biokontrol dan Rumah Sere, Balai Penelitian Tanaman Hias. Tata letak percobaan disusun berdasarkan rancangan acak kelompok pola faktorial dengan tiga ulangan. Faktor pertama ialah klon lili yang terdiri dari klon No. 1, No. 2, No. 3 (tahan), dan No. 4 (rentan). Faktor kedua ialah perlakuan mikroba antagonis (1) *Gliocladium* sp. 10^7 spora/ml, (2) *Trichoderma* sp. 10^7 sel/ml, (3) *Fusarium avirulen* 10^7 spora/ml dan, (4) kontrol (tanpa mikroba antagonis). Hasil percobaan menunjukkan bahwa penggunaan mikroba antagonis *Gliocladium* sp. dan klon resisten paling efektif mengendalikan penyakit busuk umbi Fusarium pada lili. Hal ini dibuktikan dari persentase tanaman layu pada perlakuan aplikasi mikroba dan penggunaan tanaman resisten dibandingkan dengan tanpa

perlakuan. Penanaman tanaman resisten diikuti dengan aplikasi *Gliocladium* paling efektif menekan layu Fusarium dibanding perlakuan lainnya.

235 NURYANI, W.

Pengendalian penyakit layu fusarium pada subang gladiol dengan pengasapan dan biopestisida. Control of Fusarium Wilt on gladiolus by using fumigation and biopesticide / Nuryani, W.; Yusuf, E.S.; Djatnika, I.; Hanudin; Marwoto, B. (Balai Penelitian Tanaman Hias, Pacet, Cianjur). *Jurnal Hortikultura*. ISSN 0853-7097 (2011) v. 21(1) p. 40-50, 4 ill., 5 tables; 36 ref.

GLADIOLUS; FUSARIUM OXYSPORUM; DISEASE CONTROL; GROWTH; FUMIGATION; BIOPESTICIDES.

Gladiol (*Gladiolus hybridus* L.) merupakan komoditas tanaman hias yang mempunyai prospek pengembangan yang cukup cerah untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri maupun ekspor. Salah satu penyakit utama yang menyerang tanaman tersebut ialah layu yang disebabkan oleh *Fusarium oxysporum* f. sp. gladioli. Di Indonesia, kehilangan hasil akibat serangan patogen tersebut hampir mencapai 100%. Tujuan penelitian adalah untuk mengendalikan *F. oxysporum* f. sp. gladioli serta mendorong pertumbuhan tunas subang gladiol melalui pengasapan dan aplikasi biopestisida. Penelitian dilaksanakan di rumah kaca Balai Penelitian Tanaman Hias Segunung (1.100 m dpl.) dari bulan Januari - Desember 2009. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok dengan sembilan perlakuan dan tiga ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengasapan dari hasil pembakaran tempurung kelapa yang ditambah dengan Prima BAPF dapat merangsang pertumbuhan tunas pada subang gladiol, tetapi tidak mampu menekan jumlah subang terinfeksi dan intensitas penyakit busuk Fusarium di gudang penyimpanan. Untuk percobaan yang dilakukan di lapangan, perlakuan gabungan antara pengasapan dari hasil pembakaran tempurung kelapa yang ditambah dengan belerang dan Prima BAPF merupakan perlakuan terbaik untuk mengendalikan penyakit layu Fusarium. Aplikasi perlakuan tersebut menurunkan jumlah tanaman layu, menurunkan nilai AUDPC perlakuan, dan dapat meningkatkan produksi bunga gladiol. Hasil penelitian ini diharapkan dapat diadopsi oleh petani guna mengendalikan *F. oxysporum* f. sp. gladioli secara luas.

236 PUSPITASARI, D.

Uji somatik inkompatibilitas *Ganoderma philippii* untuk mengetahui pola sebaran penyakit busuk akar pada tanaman *Acacia mangium*. Somatic incompatibility test to reveal disease spread of *Ganoderma philippii* in *Acacia mangium* plantation / Puspitasari, D.; Rimbawanto, A. (Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan, Yogyakarta). *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*. ISSN 1693-7147 (2010) v. 4(1) p. 49-61, 7 ill., 5 tables; 18 ref.

ACACIA MANGIUM; PLANT DISEASES; GANODERMA; DISEASE TRANSMISSION; GENETIC VARIATION.

Jamur *Ganoderma philippii* penyebab penyakit busuk akar telah menyebar luas di beberapa areal HTI *Acacia mangium* di Indonesia. Untuk mengendalikan meluasnya penyakit busuk akar perlu diketahui pola persebaran penyakit busuk tersebut. Tes somatik inkompatibilitas merupakan salah satu cara untuk memahami pola persebaran penyakit agar dapat dikembangkan cara-cara untuk mencegah meluasnya serangan penyakit. Tes somatik inkompatibilitas dilakukan pada koleksi isolat jamur yang telah diidentifikasi sebagai jamur

Ganoderma philippii dari dua lokasi yang berbeda rotasi tanam. Pada tiap rotasi tanam menunjukkan adanya perbedaan tipe inkompatibilitas. Reaksi kompatibel ditemukan di Logas rotasi pertama yang mengindikasikan tidak adanya keragaman genetik dan mempunyai hubungan klon yang sama. Pola persebaran pada lokasi Logas diyakini terjadi melalui kontak akar. Reaksi inkompatibel ditemukan di Deras rotasi kedua, yang mengindikasikan bahwa isolat jamur *Ganoderma philippii* mempunyai genotipe yang berbeda dan tidak berasal dari satu klon yang sama, meskipun mempunyai kesamaan secara morfologi. Adanya keragaman genetik pada *Ganoderma philippii* menunjukkan bahwa pola persebaran penyakit busuk akar terjadi melalui gabungan antara persebaran spora dan kontak akar.

237 RISKA

Pemanfaatan tumbuhan penghasil minyak atsiri untuk pengendalian *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* penyebab penyakit layu fusarium pada tanaman pisang. *Effectiveness of some plant producing essential oils to control fusarium wilt on banana* / Riska; Jumjunidang; Hermanto, C. (Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika, Solok). *Jurnal Hortikultura*. ISSN 0853-7097 (2011) v. 21(4) p. 331-337, 3 tables; 37 ref.

MUSA; BANANAS; FUSARIUM OXYSPORUM; BOTANICAL PESTICIDES; ESSENTIAL OIL CROPS; POGOSTEMON CABLIN; CLOVES; CASSIA; CYMBOPOGON CITRATUS; DISEASE CONTROL.

Penyakit layu yang disebabkan oleh cendawan *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* (Foc) merupakan salah satu penyakit penting pada tanaman pisang. Teknik pengendalian yang efektif dan berwawasan lingkungan perlu terus diupayakan, di antaranya melalui penggunaan pestisida nabati. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh pemberian daun beberapa tumbuhan penghasil minyak atsiri terhadap jumlah propagul awal Foc dalam tanah dan pengendalian penyakit layu *Fusarium* pisang pada skala rumah kaca. Penelitian dilakukan di Laboratorium Penyakit dan Rumah Kasa Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika Solok mulai bulan Februari - Juni 2009. Rancangan yang digunakan dalam percobaan ialah acak kelompok dengan lima perlakuan dan empat ulangan, masing-masing ulangan terdiri atas lima tanaman. Perlakuan tersebut adalah empat jenis daun tumbuhan penghasil minyak atsiri yaitu: (A) daun nilam, (B) serai, (C) daun kayu manis, (D) daun cengkeh, dan (E) tanpa perlakuan (kontrol). Tanaman uji adalah bibit pisang Ambon Hijau hasil perbanyakan kultur jaringan umur 2 bulan setelah aklimatisasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian daun tumbuhan penghasil minyak atsiri mampu menekan jumlah propagul awal Foc di dalam media tanam. Persentase penurunan propagul Foc awal dalam media yang berumur 5 minggu setelah pemberian tumbuhan penghasil minyak atsiri berkisar antara 50,1-70,6%. Semua perlakuan, kecuali daun nilam, juga mampu memperlambat munculnya gejala atau masa inkubasi penyakit. Masa inkubasi penyakit paling lama terjadi pada perlakuan pemberian daun cengkeh, diikuti dengan perlakuan pemberian daun kayu manis dan daun serai dengan perpanjangan masa inkubasi masing-masing sampai 22 dan 15 hari dibandingkan dengan kontrol. Pemberian daun tumbuhan mengandung minyak atsiri belum berakibat pada penurunan persentase dan intensitas serangan penyakit, sehingga perlakuan pemberian tumbuhan penghasil minyak atsiri perlu dikombinasikan dengan metode pengendalian lain agar lebih efektif dalam menekan penyakit layu *Fusarium*.

238 SANTOSO, T.J.

Konstruksi kandidat gen AV1 *Begomovirus* pada pBI121 dan introduksinya ke dalam tembakau menggunakan vektor *Agrobacterium tumefaciens*. *Construction of*

Begomovirus AVI gene candidate into PB1121 and its introduction into tobacco by using Agrobacterium tumefaciens vector / Santoso, T.J.; Herman, M. (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian, Bogor); Hidayat, S.H.; Aswidinnoor, H.; Sudarsono. *Jurnal Agro Biogen*. ISSN 1907-1094 (2011) v. 7(1) p. 9-18, 7 ill., 1 table; 24 ref.

LYCOPERSICON ESCULENTUM; PLANT DISEASES; NICOTIANA TABACUM; VECTORS; AVIAN PARAMYXOVIRUS; TOMATO YELLOW LEAF CURL GEMINIVIRUS; PCR.

Infeksi *Begomovirus* telah menyebabkan penyakit keriting daun pada tanaman tomat. Infeksi ini secara signifikan mengakibatkan kehilangan hasil produksi tomat. Saat ini, di Indonesia tidak ada cara yang efektif untuk mengendalikan penyakit ini. Penggunaan varietas tomat tahan merupakan salah satu strategi untuk mengendalikan virus ini. Teknologi rekayasa genetik memberikan sebuah peluang untuk mengembangkan tanaman tomat transgenik tahan *Begomovirus* melalui pendekatan *pathogen derived resistance* (PDR). Tujuan studi ini adalah untuk mengkonstruksi gen kandidat AVI *Begomovirus* pada pBI121 dan mengintroduksi konstruk tersebut ke dalam genom tanaman tembakau melalui vektor *Agrobacterium tumefaciens* untuk mempelajari fungsi gen. Serangkaian aktivitas untuk konstruksi gen telah dilakukan yang meliputi amplifikasi PCR gen AVI menggunakan sepasang primer spesifik, kloning gen tersebut ke pGEM-T easy, transformasi klon ke sel kompeten *Escherichia coli* DH5a, konstruksi gen ke PBI121 dan transformasi konstruk ke *A. tumefaciens*. Eksplan potongan daun tanaman tembakau *in vitro* ditransformasi melalui kointroduksi dengan *A. tumefaciens* yang mengandung konstruk ToLCV-AVI. Pada penelitian ini, gen AVI *Begomovirus* Indonesia telah berhasil diamplifikasi dan disisipkan ke dalam plasmid vektor ekspresi. Transforman tembakau yang membawa gen ketahanan kanamisin (npt-II) telah dihasilkan dan ditanam di rumah kaca. Tanaman-tanaman transforman tersebut diharapkan mengandung gen AVI.

239 UTAMI, D.W.

Faktor virulensi AvrBs3/PthA pada ras III, ras IV, ras VIII, dan IX093-068 patogen hawar daun bakteri (*Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*). AvrBs3/PthA virulence factor of bacterial leaf blight Race III, Race IV, Race VIII, and IX093-068 / Utami, D.W. (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian, Bogor); Kadir, T.S.; Yuriah, S. *Jurnal Agro Biogen*. ISSN 1907-1094 (2011) v. 7(1) p. 1-8, 5 ill., 4 tables; 21 ref.

XANTHOMONAS ORYZAE; PLANT DISEASES; BACTERIAL PESTICIDES; NUCLEOTIDASE.

Hawar daun bakteri (HDB) merupakan penyakit penting pada padi sawah di semua wilayah di dunia, termasuk juga di Indonesia. *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* (Xoo) adalah bakteri patogen penyebabnya, termasuk anggota filum *Proteobacteria* dan seperti banyak bakteri yang termasuk filum ini memiliki sistem sekresi protein virulensi effector (PYE) tipe III. Pada umumnya, PYE pada bakteri *Xanthomonas* sp. dikode oleh kelompok gen AvrBs3/PthA. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor virulensi AvrBs3/PthA pada isolat HDB dominan di Indonesia (ras III, ras IV, ras VIII, dan IX093-068). Hasil diperoleh melalui analisis sekuen basa nukleotida berdasarkan penanda molekuler yang didesain berdasarkan sekuen basa nukleotida dari kelompok gen faktor virulensi AvrBs3/PthA (PthXo4, avrXa7#38, PthXoS dan avrXa7sacB50). Hasil menunjukkan bahwa elisitor ras III bersifat *dependent elicitor* karena tidak ada transkrip PYE dan protein target bersifat

intraseluler dengan tipe signal RLL pada bagian NLS (*nuclear localization signal*). Ras IV dan ras VIII bersifat virulen karena adanya sekuen transkrip PYE dengan target protein yang bersifat intraseluler. Kedua ras memiliki signal NLS, RLL untuk ras III dan RLLP untuk ras VIII. Sedangkan isolat IX093-068 bersifat virulen yang aktif membentuk PYE tetapi memiliki target protein yang bersifat ekstraseluler karena tidak terdeteksinya signal NLS. Berdasarkan analisis kelompok ras VIII memiliki kedekatan jarak genetik dengan PthXoS dan avrXa7sacB50.

240 YULIANTI, T.

Ketahanan delapan kultivar tembakau lokal Bondowoso terhadap tiga patogen penting (*Ralstonia solanacearum*, *Pectobacterium carotovorum*, dan *Phytophthora nicotianae*). Resistance of eight bondowoso tobacco cultivars to three major pathogens (*Ralstonia solanacearum*, *Pectobacterium carotovorum*, and *Phytophthora nicotianae*) / Yulianti, T.; Hidayah, N.; Yulaikah, S. (Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat, Malang). *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*. ISSN 0853-8212 (2012) v. 18(3) p. 89-94, 3 ill., 3 tables; 22 ref.

NICOTIANA TABACUM; CROPS; PATHOGENS; DISEASE RESISTANCE.

Tembakau bondowoso merupakan tembakau lokal rajangan yang berkembang di Kabupaten Bondowoso, Jawa Timur. Saat ini ada delapan kultivar dengan karakter produksi, mutu, dan ketahanannya terhadap penyakit yang berbeda. Layu bakteri (*Ralstonia solanacearum*); busuk batang berlubang (*Pectobacterium carotovorum*), dan lanas (*Phytophthora nicotianae*) merupakan penyakit yang sering menyebabkan turunnya produksi tembakau bondowoso. Evaluasi ketahanan delapan kultivar tembakau bondowoso (Samporis, Serumpung, Marakot, Samporis Lokal, Samporis AH, Samporis CH, Samporis B. Disbun, dan Deli) terhadap ketiga patogen tersebut dilaksanakan di laboratorium dan rumah kaca Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat (Balittas) mulai bulan April-Oktober 2011. Penelitian terhadap ketiga patogen tersebut dilakukan secara terpisah. Masing-masing kultivar ditanam sebanyak 10 tanaman, 1 tanaman/polibag. Setiap perlakuan (kultivar) diulang 3 kali dan disusun dalam rancangan acak kelompok (RAK). Inokulasi *R. solanacearum* dan *P. carotovorum* dilakukan secara terpisah 24 jam sebelum transplanting. Inokulasi *P. nicotianae* dilakukan dengan dua cara, yaitu melalui akar dan pangkal batang. Inokulasi akar sama dengan cara inokulasi bakteri. Inokulasi pangkal batang dilakukan pada tanaman berumur 2 minggu setelah transplanting. Pengamatan intensitas penyakit dilakukan setiap minggu selama 11 minggu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kultivar Samporis CH, Samporis, dan Deli tahan terhadap *P. carotovorum*, *R. solanacearum*, dan *P. nicotianae*. Kultivar Samporis CH, Samporis, dan Deli ketahanannya lebih tinggi terhadap ketiga patogen, dengan intensitas penyakit berkisar antara 3,3%-6,7%. Kultivar Marakot sangat rentan terhadap ketiga patogen tersebut dengan tingkat keparahan $\geq 50\%$. Demikian pula kultivar Samporis AH yang rentan terhadap *R. solanacearum*, *P. nicotianae* dan *P. carotovorum* dengan intensitas penyakit 23,3-53,3%. Oleh karena itu, kultivar Samporis CH, Samporis, dan Deli cocok dikembangkan pada lahan endemik penyakit tular tanah di Kabupaten Bondowoso.

H50 RAGAM KELAINAN PADA TANAMAN

241 DEVY, L.

Pertumbuhan, kuantitas dan kualitas rimpang jahe (*Zingiber officinale* Roscoe) pada cekaman kekeringan di bawah naungan. [Growth, quantity and quality of ginger (*Zingiber officinale* Roscoe) under the shade drought stress] / Devy, L.; Nawfetrias, W.

(Pusat Teknologi Produksi Pertanian, Jakarta). *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*. ISSN 1410-9409 (2012) v. 14(3) p. 216-220, 1 ill., 4 tables; 18 ref.

ZINGIBER OFFICINALE; GINGER; DROUGHT STRESS; SHADING; QUALITY; QUANTITATIVE ANALYSIS; CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; GROWTH.

Penelitian ini mempelajari pertumbuhan, kuantitas dan kualitas rimpang jahe pada kondisi cekaman kekeringan. Kondisi cekaman kekeringan adalah 60% dari kapasitas lapang tanah. Penelitian ini dirancang dalam blok acak lengkap. Perlakuan yang diamati adalah periode cekaman kekeringan (6, 4, 2 dan 0 minggu sebelum panen) dengan enam ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa periode cekaman kekeringan mempengaruhi kuantitas (bobot rimpang kering) dan kualitas (kadar gingerol) jahe. Berat kering rimpang menurun dengan meningkatnya periode cekaman kekeringan, sedangkan kadar gingerol menunjukkan tren yang berlawanan.

J11 PENANGANAN, TRANSPOR, PENYIMPANAN DAN PERLINDUNGAN HASIL TANAMAN

242 ROSMEIKA

Kajian proses pengeringan gabah dengan perangkat analisis eksergi. *Assessment for drying process of paddy using exergy analysis* / Rosmeika; Widodo, T.W.; Nurhasanah, A.; Harmanto (Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian, Tangerang). *Jurnal Enjiniring Pertanian*. ISSN 1693-2900 (2011) v. 9(2) p. 103-110, 5 ill., 5 tables; 10 ref.

RICE; DRYING; TEMPERATURE; HUMIDITY.

Analisis eksergi digunakan untuk mencapai penggunaan sumber energi yang lebih efektif karena mampu menentukan kehilangan energi pada setiap tahapan proses. Analisis eksergi pada proses pengeringan merupakan perangkat penting untuk desain, analisis dan optimasi sistem termal. Penggunaan energi pada proses pengeringan adalah untuk menguapkan lengas air dari dalam bahan ke permukaan bahan dan selanjutnya di serap oleh aliran udara dengan suhu dan kelembaban tertentu. Tujuan kajian ini adalah untuk menganalisis eksergi pada proses pengeringan gabah. Metode analisis yang dipergunakan adalah pendekatan teoritis dari sistem pengeringan dengan memformulasikan input dan output dari produk yang dikeringkan dan udara pengering kedalam persamaan kesetimbangan eksergi. *Exergy inflow* dan *outflow* cenderung meningkat seiring dengan bertambahnya waktu proses pengeringan, sedangkan *exergy flow rate* untuk air dalam gabah cenderung menurun karena ikatan molekul air dalam gabah yang semakin kuat. Eksergi destruksi pun mengalami penurunan sejak awal pengeringan, sedangkan efisiensi eksergi cenderung meningkat seiring dengan bertambahnya waktu proses pengeringan, dengan rata-rata efisiensi eksergi sebesar 30,9%. Efisiensi eksergi ini dapat ditingkatkan dengan cara melakukan re-sirkulasi udara keluar dari pengering karena RH masih cukup rendah dan meningkatkan efisiensi panas dari tungku sekam.

K10 PRODUKSI KEHUTANAN

243 HARDIWINOTO, S.

Pengaruh sifat fisika media terhadap kemampuan berakar dan pembentukan akar setek pucuk *Shorea platyclados* di PT. Sari Bumi Kusuma Kalimantan Tengah. *Effect of media physical properties on the rooting ability and early root development of Shorea*

platyclados shoot cutting in PT Sari Bumi Kusuma, Central Kalimantan / Hardiwinoto, S.; Adriana; Nurjanto, H.H.; Widiyatno; Dhina, F.; Priyo, E. (Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Fakultas Kehutanan). *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*. ISSN 1693-7147 (2010) v. 4(1) p. 37-47, 1 ill., 5 tables; 28 ref.

SHOREA; PROPAGATION BY CUTTING; SHOOTS; GROWING MEDIA; CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; ROOTING.

Shorea platyclados merupakan salah satu jenis tanaman meranti (*Dipterokarpa*) yang direkomendasikan untuk ditanam dalam kegiatan rehabilitasi dan enrichment planting pada hutan hujan tropika di Indonesia. Kebutuhan bibit *S. platyclados* dalam jumlah besar dan tata waktu yang tepat akan dapat dipenuhi melalui pembiakan vegetatif. Sifat fisika media merupakan salah satu dari berbagai faktor yang berpengaruh terhadap keberhasilan pembiakan vegetatif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sifat fisika berbagai media dan pengaruhnya terhadap kemampuan berakar serta pembentukan akar setek pucuk *S. platyclados*. Rancangan acak lengkap digunakan dalam penelitian ini dengan 6 ulangan. Perlakuan yang diujikan adalah 3 jenis media pengakaran, yaitu serbuk gergaji + sekam padi (2/1) dan arang sekam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media serbuk gergaji mempunyai sifat fisika berat volume (BV) terbesar, yaitu 0,36 kg/l dibandingkan dengan media arang sekam dan serbuk gergaji + sekam padi yang masing-masing mempunyai nilai BV sebesar 0,29 kg/l dan 0,17 kg/l. Nilai ini berkorelasi positif ($r = 0,97$) dengan sifat fisika water holdig capacity (WHC) dan berkorelasi negatif dengan porositas media ($r = -0,99$). Media serbuk gergaji + sekam padi memberikan hasil kemampuan berakar yang paling tinggi, yaitu 63%, dibandingkan dengan media serbuk gergaji dan arang sekam yang masing-masing memberikan pengaruh kemampuan berakar sebesar 43% dan 33%. Kemampuan berakar setek menunjukkan korelasi negatif ($r = -0,75$) terhadap sifat fisika BV, dan korelasi positif ($r = 0,59$) terhadap porositas media. Pembentukan akar pada berbagai media menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, namun demikian terdapat kecenderungan bahwa media serbuk gergaji dan serbuk gergaji + sekam padi (2/1) memberikan hasil pembentukan akar yang lebih baik dibandingkan dengan media arang sekam.

244 HENDRATI, R.L.

Penampilan klon dan semai dua famili *Eucalyptus occidentalis* bertoleransi garam tinggi dan rendah pada kondisi tergenang dan salinitas tinggi. Clone and seedling performances of two *Eucalyptus occidentalis* families with high and low salt tolerance under waterlogging and high salinity / Hendrati, R.L. (Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan, Yogyakarta). *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*. ISSN 1693-7147 (2010) v. 4(1) p. 9-24, 4 ill., 41 ref.

EUCALYPTUS; CLONES; SEEDLINGS; SALT TOLERANCE; WATER TOLERANCE; GROWTH.

Pengumpulan materi uji pada kondisi ekstrim selain dilakukan dengan biji juga dilakukan dengan klon. Perbanyak klon melalui pembiakan vegetatif secara masal juga sering dibutuhkan jika genotipe yang unggul telah diperoleh dan kemampuan dalam pembentukan akar jika dibandingkan dengan semai akan menentukan pertumbuhan selanjutnya. Potensi jenis *Eucalyptus occidentalis* untuk tumbuh pada kondisi ekstrim (tergenang dan/bergaram) mendorong perlunya seleksi yang dilakukan terhadap provenans dan famili yang ada di sebaran alamnya. Kemampuan semai dan klon pada kondisi tergenang dan tergenang-bergaram dari dua famili *E. occidentalis* dengan toleransi rendah dan tinggi terhadap garam diinvestigasi pada penelitian ini. Semai (4,5 bulan) dan setek (5,5 bulan) diberi perlakuan

dengan kontrol, tergenang (waterlogged) dan tergenang-bergaram mendekati konsentrasi garam air laut (500 mM). Penampilan setek dan semai famili pada kondisi tergenang dan tergenang bergaram ditentukan oleh kemampuan masing-masing tipe tanaman dan famili dalam memproduksi akar dan produksi daun awal untuk menopang pertumbuhan. Semai maupun setek dari famili 153-*Red Lake* yang bertoleransi tinggi, tumbuh lebih baik pada konsentrasi garam tinggi dibandingkan famili 96-*Lake Magenta* yang bertoleransi rendah. Pada garam tinggi tersebut, semai famili 153-*Red Lake* lebih baik daripada setek, namun kedua tipe tanaman tersebut tidak jauh berbeda pada famili 96-*Lake Magenta*. Salinitas terbukti dapat menghalangi pertumbuhan bagian atas tanaman dan stimulasi pertumbuhan akar. Pada kondisi tergenang, *E. occidentalis* juga lebih cenderung mengalami penurunan bagian atas dibandingkan dengan bagian akar. Untuk memperbaiki penampilan klon, metode propagasi untuk memperbaiki kelimpahan akar pada setek perlu dilakukan.

245 MUHDI

Struktur dan komposisi jenis permudaan hutan alam tropika akibat pemanenan kayu dengan sistem silvikultur tebang pilih tanam Indonesia. *Structure and species composition of seedling and poles in tropical forest caused by timber harvesting of Indonesian selective cutting silviculture system* / Muhdi (Universitas Sumatera Utara, Medan. Fakultas Pertanian). *Bionatura*. ISSN 1411-0903 (2009) v. 11(1) p. 68-79, 2 ill., 2 tables; 21 ref.

SHOREA; EUGENIA; TROPICAL FORESTS; SEEDLINGS; SILVICULTURAL SYSTEMS; CUTTING; HARVESTING; INDONESIA.

Penelitian dilakukan di areal konsesi PT Suka Jaya Makmur, Kalimantan Barat. Tiga petak pengamatan berukuran masing-masing berukuran 100 m x 100 m diletakkan secara acak di tempat pengumpulan kayu, di pertengahan jalan sarad dan di ujung jalan sarad. Tujuan penelitian untuk mengetahui struktur dan komposisi jenis permudaan semai dan pancang sebelum dan setelah pemanenan kayu di hutan alam tropika. Jenis yang paling banyak ditemukan berdasarkan Indeks Nilai Penting (INP) sebelum pemanenan kayu pada tingkat semai adalah teratung (*Comptosia* sp.) dan meranti merah (*Shorea leprosula* Miq.) dan pada tingkat pancang adalah ubar (*Eugenia* sp. Lour). Jenis yang paling banyak ditemukan berdasarkan Indeks Nilai Penting (INP) setelah pemanenan kayu pada tingkat semai adalah teratung (*Comptosia* sp.) dan pada tingkat pancang adalah ubar (*Eugenia* sp. Lour). Penelitian menunjukkan bahwa komposisi jenis sebelum dan sesudah pemanenan kayu di hutan alam tropika adalah berbeda.

246 PUTRI, A.I.

Inisiasi tunas aksiler serta kalus *Toona sinensis* dan *Toona sureni* dengan sumber bahan setek cabang. *Axillary buds and callus initiation from stem cutting of *Toona sinensis* and *Toona sureni** / Putri, I.A.; Jayusman (Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan, Yogyakarta). *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*. ISSN 1693-7147 (2012) v. 6(3) p. 167-180, 5 ill., 5 tables; 29 ref.

TOONA; PROPAGATION BY CUTTINGS; BUD INITIATION; CALLUS; PLANT GROWTH SUBSTANCES; IBA; GIBBERELLIC ACID; SEEDLINGS.

Ketersediaan sumber bahan pohon multifungsi *Toona* sp. merupakan kendala untuk perbanyak makro maupun mikro. Berkenaan dengan hal tersebut, penelitian bertujuan untuk melakukan pengamatan pembentukan tunas setek cabang *T. sinensis* dan *T. sureni*

dalam upaya menjaga keberlangsungan ketersediaan eksplan serta mengetahui pengaruh zat pengatur tumbuh GA4, IBA dan BAP terhadap kemampuan pembentukan tunas aksiler dan kalus. Isolasi stek batang dilakukan di rumah kaca. Variabel panjang tunas untuk menguji pengaruh penggunaan zat pengatur tumbuh GA4 terhadap pembentukan tunas aksiler. Variabel panjang akar untuk menguji pengaruh penggunaan zat pengatur tumbuh IBA terhadap pembentukan akar. Variabel berat kalus untuk menguji pengaruh penggunaan zat pengatur tumbuh BAP terhadap kalogenesis. Hasil tunas stek batang *T. sinensis* mempunyai 2 - 7 tunas tiap nodul dengan jarak nodul antara 2 - 5 mm, sedangkan *T. sureni* hanya mempunyai 1 tunas tiap nodul dengan jarak nodul antara 5 - 10 cm. Rata-rata panjang tunas 15,8 cm untuk *T. sinensis* dan 17.4 cm untuk *T. sureni*. Pengayaan hormon pertumbuhan GA4 dengan konsentrasi 1 mg/l menghasilkan respon panjang tunas tertinggi untuk *T. sinensis* (8,5 cm \pm 0,7228) maupun untuk *T. sureni* (9,8 cm \pm 0,1022), sedangkan pengayaan hormon IBA dengan konsentrasi 2 mg/l menghasilkan respon panjang akar tertinggi untuk *T. sinensis* (10,9 cm \pm 1,8392) maupun untuk *T. sureni* (7,9 cm \pm 0,7633). Skoring inisiasi tunas aksiler dan perakaran menunjukkan kategori respon baik untuk *T. sinensis* maupun *T. sureni*. Konsentrasi BAP 3 mg/l memberikan pengaruh terbaik pada rata-rata berat kalus *T. sinensis* yaitu 1,4 g \pm 0,3833. Skoring berat kalus termasuk pada kategori moderat untuk *T. sinensis* maupun *T. sureni*.

247 YELNITITIS.

Pembentukan kalus remah dari eksplan daun ramin (*Gonystylus bancanus* (Miq) Kurz.). *Friable callus induction from leaf explant of ramin (*Gonystylus bancanus* (Miq) Kurz.)* / Yelnititis (Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan, Yogyakarta). *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*. ISSN 1693-7147 (2012) v. 6(3) p. 181-193, 4 ill., 3 tables; 28 ref.

GONYSTYLUS BANCANUS; EMBRYONIC DEVELOPMENT; PLANT GROWTH SUBSTANCES; SOMATIC EMBRYOS; CALLUS; EXPLANTS; GROWTH.

Ramin (*Gonystylus bancanus* (Miq.) Kurz) merupakan salah satu spesies penghasil kayu yang banyak diminati untuk diperdagangkan dan paling banyak dieksploitasi. Sejak tahun 2004 jenis ini sudah dimasukkan ke dalam APPENDIX II CITES. Penelitian bertujuan untuk mendapatkan metoda terbaik untuk pembentukan kalus remah dan embriogenik yang dapat berkembang membentuk embrio somatik. Media MS dijadikan sebagai media dasar. Penelitian dilakukan dalam tiga tahap yaitu tahap induksi dan perbanyakan kalus, tahap induksi kalus remah dan tahap induksi kalus embriogenik. Perlakuan yang diuji untuk induksi kalus adalah 3,0 5,0 mg/l 2,4-D. Kalus terbaik diperbanyak pada perlakuan 5,0 mg/l 2,4-D + 1,0 - 2,0 mg/l thidiazuron. Kalus terbaik hasil perbanyakan dikulturkan pada perlakuan 6,0 mg/l 2,4-D + 1,0 - 2,0 mg/l thidiazuron + 1,0 2,0 mg/l biotin untuk induksi kalus remah. Kalus remah terbaik disubkultur pada perlakuan 7,0 8,0 mg/l 2,4-D + 1,0 - 2,0 mg/l biotin untuk induksi kalus embriogenik. Pengamatan dilakukan terhadap tekstur, persentase, penampilan dan warna kalus remah secara visual. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kalus dapat diinduksi dari perlakuan 5,0 mg/l 2,4-D. Dari perlakuan 6,0 mg/l 2,4-D + thidiazuron dihasilkan kalus remah dan berwarna kekuningan. Dari perlakuan 2,4-D + biotin dihasilkan kalus dengan struktur sangat remah, berwarna kekuningan. Dari tahapan perlakuan yang sudah dilakukan belum dihasilkan kalus embriogenik.

248 BUGIWATI, S.R A.

Hubungan antara dugaan sifat karkas menggunakan alat ultrasonografi dengan dimensi tubuh sapi jengap hitam jantan. *Relationships between ultrasonic estimates of*

carcass traits and body measurements of japanese black bull / Bugiwati, S.R A. (Universitas Hasanuddin, Makassar. Fakultas Peternakan). Bionatura. ISSN 1411-0903 (2009) v. 11(1) p. 59-67, 2 ill., 2 tables; 17 ref.

CATTLE; CARCASSES; BODY MEASUREMENTS; ULTRASONICS; ECHOGRAPHY; PERFORMANCE TESTING.

Penelitian ini dilakukan di Stasiun Penelitian Propinsi Kagoshima dan Miyazaki Jepang menggunakan 292 ekor sapi Jepang hitam jantan. Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan antara sifat karkas sapi saat berumur 20 bulan yang diduga menggunakan alat ultrasonografi dengan berbagai dimensi tubuh yang diukur saat akhir performans test (sekitar umur 12 bulan) dan saat umur 16 bulan sebagai salah satu kriteria untuk menseleksi sapi Jepang hitam jantan. Sifat-sifat karkas yang diukur adalah luasan M. *Longissimus thoracis* area antara tulang rusuk ke 6-7 (MLTA6-7) dan 12-13 (MLTA12-13), tebal lemak subkutan (SFT), lebar lemak intermuskular (IMFT), tebal tulang rusuk (RT) dan *marbling score* (MS). Dimensi tubuh yang diukur adalah berat badan, tinggi pundak, tinggi punggung, panjang badan, lingkaran dada, dalam dada, lebar dada, panjang kelangkang, lebar punggung, lebar kelangkang, lebar tulang tapis. Hubungan antara lingkaran dada, lebar dada dan dalam dada saat sapi berumur 12 dan 16 bulan dengan sifat karkas pada saat berumur 20 bulan yang diduga menggunakan alat ultrasonografi memperlihatkan hubungan tertinggi yang positif dan nyata. Kombinasi antara beberapa dimensi tubuh sapi saat umur 12 bulan memperlihatkan nilai rasio kontribusi yang lebih tinggi daripada saat berumur 16 bulan untuk menduga MLTA6-7, MLTA12-13 dan SFT saat berumur 20 bulan.

249 CHOTIAH, S.

Eksplorasi dan konservasi sumber daya genetik mikroba penghasil bakteriosin penghambat pertumbuhan bakteri patogen pada ternak. *Exploration and conservation of bacterial genetic resources as bacteriocin producing inhibitory microorganisms to pathogen bacteria in livestock* / Chotiah, S. (Balai Besar Penelitian Veteriner, Bogor) : . Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner ISSN 0853-7380 (2013) v. 18(2) p. 114-122, 3 ill., 3 tables; 29 ref.

LIVESTOCK; GENETIC RESOURCES; CONSERVATION; BACTERIOCINS; BACTERIA; MICROORGANISMS; PATHOGENIC BACTERIA; EXPLORATION; STREPTOCOCCUS FAECALIS; LACTOBACILLUS CASEI; ENTEROBACTER CLOACEA; BIFIDOBACTERIUM DENTIUM; SALMONELLA TYPHIMURIUM; ESCHERICHIA COLI; LISTERIA MONOCYTOGENES; FOODBORNE DISEASES.

Eksplorasi dan konservasi sumber daya genetik mikroba penghasil bakteriosin penghambat pertumbuhan bakteri patogen pada ternak telah dilakukan sebagai langkah awal menuju pemanfaatan bakteri potensial dalam meningkatkan kesehatan ternak dan menghambat *foodborne pathogens*. Berbagai sampel yang terdiri dari swab rektal, cairan rumen, susu sapi, isi usus ayam dan susu kambing telah diambil di peternakan sapi potong, sapi perah, kambing perah, rumah potong sapi dan rumah potong ayam. Sebanyak 452 isolat bakteri yang terdiri dari 73 isolat bakteri Gram negatif dan 379 isolat bakteri Gram positif telah diisolasi dari sampel tersebut dan dilakukan penapisan terhadap aktifitas bakteriosin. Metode agar *spot tests* telah digunakan dalam menentukan aktifitas bakteriosin dalam medium semisolid dan cair dengan menggunakan 8 macam indikator bakteri patogen dan pembusuk pangan. Hasil penapisan diperoleh 51 isolat bakteri penghasil bakteriosin, dan diantaranya memiliki zona hambat tinggi adalah *Lactobacillus casei* SS 14C (26 mm), *Enterobacter cloacae* SRUT (24 mm), *Enterococcus faecalis* SK39 (21 mm), dan *Bifidobacterium dentium*

SSI4T (20 mm) masing-masing berurutan terhadap *S. typhimurium* BCC B0046 B0046/ATCC 13311, *E. coli* 0157 hemolitik BCC B2717, *Listeria monocytogenes* BCC B2767/ATCC 7764, dan *E. coli* VTEC O157 BCC B2687. Konservasi eks situ dilakukan terhadap semua isolat tersebut pada suhu 5°C selama 1 tahun dalam ampul *freeze-drying* kondisi kering hampa udara menunjukkan penurunan viabilitas mulai dari log 0,8 CFU/ml (*Lactococcus* dan *Leuconostoc*) sampai dengan log 2.2 CFU/ml (*Streptococcus*). Hasil studi ini memperlihatkan bahwa bakteri penghasil bakteriosin yang diperoleh merupakan sumber daya potensial untuk pencegahan penyakit ternak dan *foodborne disease*.

250 HERDIS

Pengaruh maltosa sebagai krioprotektan ekstraseluler dalam meningkatkan kualitas semen beku guna mendukung keberhasilan teknologi inseminasi buatan. [*Effect of extracellular cryoprotectants maltose on improving the quality of frozen cement to support the acceleration of artificial insemination technology* / Herdis; Darmawan, I W.A. (Pusat Teknologi Produksi Pertanian, Jakarta). *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia* ISSN 1410-9409 (2012) v. 14(3) p. 197-202, 2 tables; 15 ref.

SHEEP; SEMEN; ARTIFICIAL INSEMINATION; QUALITY; MALTOSE; SPERMATOZOA; CRYOPROTECTANTS; ANIMAL REPRODUCTION.

Penelitian yang dilakukan untuk mengamati pengaruh penambahan maltosa pada kualitas semen beku domba garut. Semen dikumpulkan seminggu sekali menggunakan vagina buatan dari enam ekor domba garut dewasa jantan. Semen diseimbangkan pada suhu 5°C selama empat jam, dibekukan dan disimpan dalam nitrogen cair. Pencairan dilakukan pada suhu 30°C selama 30 detik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase sperma hidup yang ditambahkan pelarut maltosa 1,2 g/100 ml ($68,50 \pm 0,84\%$) secara signifikan berbeda ($P < 0,05$) dibandingkan kontrol ($54,83 \pm 1,94\%$) dan penambahan pelarut maltosa 0,6 g/100 ml ($65,67 \pm 1,03\%$). Persentase sperma motil progresif dan persentase membran plasma untuk penambahan pelarut maltosa 1,2 g/100 ml (53% dan 64,67%) berbeda secara signifikan ($P < 0,05$) dibandingkan dengan kontrol (43% dan 53,83%) tetapi tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dari penambahan pelarut maltosa 0,6 g/100 ml (50,83% dan 64,67%). Kesimpulannya, penambahan pelarut maltosa 1,2 g/100 ml adalah dosis optimal untuk meningkatkan kualitas semen beku domba garut.

L53 FISILOGI - REPRODUKSI HEWAN

251 KUNTANA, Y.P.

Pengaruh pemberian phytoestrogen terhadap kualitas spermatozoa, spermatogenesis dan luas jaringan interstitial pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). *Effect of phytoestrogen on sperma quality, spermatogenesis, and wide of interstitial tissue of rabbit* / Kuntana, Y.P. (Universitas Padjadjaran, Sumedang. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam). *Bionatura*. ISSN 1411-0903 (2009) v. 11(1) p. 48-58, 1 ill., 4 tables; 27 ref.

RABBITS; RATIONS; PHYTOOESTROGENS; SOYBEAN FLOUR; SPERMATOGENESIS; ANIMAL TISSUES; REPRODUCTION; LABORATORY ANIMALS.

Kedelai, sebagai salah satu bahan penyusun ransum ternak diketahui mengandung senyawa *phytoestrogen*. Akumulasi senyawa *phytoestrogen* ini dalam ternak jantan telah

mempengaruhi sistem reproduksi mencakup perubahan anatomi makro, mikro, dan fungsi organ reproduksi, menghambat pertumbuhan sel gamet, kemampuan fertilisasi dan tingkah laku seksual. Di sisi lain kedelai mengandung seluruh asam amino esensial yang jarang ditemukan pada bahan konsentrat lain, memiliki kandungan protein dan kalsium yang tinggi serta rendah lemak. Penelitian dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh pemberian *phytoestrogen* dan konsentrasi *phytoestrogen* yang tidak mengganggu terhadap kualitas sperma, proses spermatogenesis dan luas jaringan interstitial khususnya pada kelinci dan ternak jantan pada umumnya sehingga dapat menjadi acuan dalam pemanfaatannya sebagai komponen penyusun ransum. Penelitian dilaksanakan secara eksperimental di laboratorium dengan menggunakan pola rancangan acak lengkap (RAL). Perlakuan terdiri dari 4 macam dosis tepung kedelai yaitu kontrol (K1), tepung kedelai dosis 123 mg/kg bb kelinci (K2), tepung kedelai dosis 246 mg/kg bb kelinci (K3) dan tepung kedelai dosis 490 mg/kg bb kelinci (K4). Setiap perlakuan diulang 4 kali. Kelinci jantan umur 2 bulan digunakan sebagai hewan model dengan jumlah 16 ekor. Pengujian variabel meliputi pengukuran persentase spermatozoa hidup, abnormalitas sperma, pengamatan spermatogenesis serta luas jaringan interstitial. Data hasil pengujian variabel dianalisis menggunakan Analisis Varians (ANOVA) dan Uji Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian tepung kedelai sebagai sumber *phytoestrogen* kepada kelinci terbukti menurunkan aspek reproduksi khususnya kualitas sperma yang meliputi spermatozoa hidup dan abnormalitas spermatozoa serta spermatogenesis dan luas jaringan interstitial. Tepung kedelai dosis 123 mg/kg bb kelinci adalah konsentrasi yang relatif aman dan memberikan hasil yang sama dengan kontrol bagi terbentuknya spermatozoa hidup, abnormalitas spermatozoa dan luas jaringan interstitial.

252 UTOMO, B.N.

Pubertas api katingan betina dikaitkan dengan konsentrasi mineral Cu dan lingkungan. *Puberty of Katingan cow in relation to Cu mineral and the environment* / Utomo B.N. (Balai Besar Penelitian Veteriner, Bogor); Noor, R.R.; Sumantri, C.; Supriatna; Gurnardi, E.D. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. ISSN 0853-7380 (2013) v. 18(2) p. 123-130, 3 ill., 1 table; 45 ref.

CATTLE; REPRODUCTION; SEXUAL MATURITY; CONCENTRATING; PROGESTERONE; ENVIRONMENT.

Umur awal pubertas sangat penting dalam rangka mengoptimalkan performan reproduksi sapi Katingan. Estimasi umur awal pubertas dilakukan melalui pemeriksaan konsentrasi hormon progesteron pada individu-individu sapi Katingan dengan berbagai variasi umur. Sebanyak 30 ekor sapi Katingan betina umur 13 bulan 15 hari - 23 bulan 18 hari diperoleh dari Buntut Bali (20 ekor) dan dari Tumbang Lahang (10 ekor). Konsentrasi hormon progesterone diukur dari serum darah dengan menggunakan metode *Radio Immuno Assay* (RIA). Pada contoh serum yang sama juga dilakukan pemeriksaan terhadap kadar mikro mineral *Copper* (Cu). Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa kisaran konsentrasi hormon progesterone yang berhasil diukur adalah 0,008 - 0,184 ng/ml. Hal ini mengindikasikan bahwa sapi-sapi Katingan tersebut masih dalam kategori prepubertas. Hasil pemeriksaan kadar Cu dalam serum sapi Katingan hampir semuanya di bawah kadar kecukupan. Hal ini diduga menjadi penyebab keterlambatan pubertas pada sapi Katingan betina. Faktor lingkungan yang diduga kuat ikut mempengaruhi diantaranya adalah kualitas lahan (PHrendah), kualitas rumput yang diberikan, dan iklim yang ekstrim.

L73 PENYAKIT HEWAN

253 DHARMAYANTI, N.L.P.I.

Karakteristik molekuler dan patogenesis virus H5N1 clade 2.3.2 asal Indonesia. *Molecular characteristic and pathogenicity of Indonesian H5N1 clade 2.3.2 viruses* / Dharmayanti, N.L.P.I.; Hartawan, R.I.; Hewajuli, D.A.; Hardiman (Balai Besar Penelitian Veteriner, Bogor); Wibawa H.; Pudjiatmoko. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. ISSN 0853-7380 (2013) v. 18(2) p. 99-113, 13 ill., 2 tables; 24 ref.

DUCKS; ANIMAL DISEASES; VIRUSES; PATHOGENICITY; DNA; MORTALITY; GENES.

Wabah kematian pada itik yang disebabkan oleh virus H5N1 clade 2.3.2 pada akhir tahun 2012 di Indonesia, menyebabkan kerugian ekonomis yang berarti bagi peternak itik. Virus H5N1 clade 2.3.2 ini diduga belum pernah diidentifikasi sebelumnya, sehingga pada penelitian ini akan dilakukan karakterisasi genetika dari empat virus H5N1 clade 2.3.2 dengan melakukan sekuensing DNA pada delapan gen yaitu HA, NA, NS, M, PB1, PB2, PA dan NP milik virus tersebut dan dilakukan uji patogenesis virus pada itik di laboratorium berkeamanan tingkat tinggi *Biosafety Level 3* (BSL-3) untuk mengetahui keganasan virus clade 2.3.2 dibandingkan dengan virus clade 2.1.3 yang dominan bersirkulasi di Indonesia. Hasil analisis pohon filogenetika memperlihatkan bahwa empat virus clade 2.3.2 yang diisolasi pada tahun 2012 merupakan introduksi virus dari luar negeri. Analisis selanjutnya memperlihatkan pada delapan gen berada dalam satu kelompok dengan virus kelompok clade 2.3.2 terutama yang berasal dari Vietnam dan tidak berada dalam kelompok virus Indonesia. Uji patogenesis pada itik menunjukkan bahwa virus H5N1 clade 2.3.2 dan clade 2.1.3 menimbulkan gejala klinis dan patogenesis yang sama dan menimbulkan kematian pada 75% itik pada hari ke 3-6 setelah infeksi.

254 FATIMAH, F.

Pengaruh diet emulsi virgin coconut oil (VCO) terhadap profil lipid tikus putih (*Rattus norvegicus*). *Effect of virgin coconut oil (VCO) emulsion diet on lipid profile of white rats (*Rattus norvegicus*)* / Fatimah, F. (Universitas Sam Ratulangi, Manado . Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam); Rindengan, B. *Jurnal Penelitian Tanaman Industri* ISSN 0853-8212 (2011) v. 17(1) p. 18-24, 2 ill., 1 table; 21 ref.

COCONUT OIL; RATS; LABORATORY ANIMALS; EMULSIONS; DIET; LIPIDS; CHOLESTEROL.

Virgin coconut oil (VCO) merupakan salah satu produk pangan fungsional yang populer di masyarakat. Cita rasa VCO dapat diperkaya dalam bentuk emulsi mengandung sari buah nenas. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh diet emulsi VCO terhadap profil lipid tikus (*Rattus norvegicus*) yang sebelumnya diinduksi hiperlipidemia dengan lemak babi 180 g/100 g ransum dan kuning telur bebek dengan dosis 4 ml/hari, Penelitian dilakukan bulan Januari - Desember 2009 di Laboratorium Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain (BALITKA), Laboratorium FMIPA Universitas Sam Ratulangi Manado, Laboratorium UHP (Unit Penelitian Hewan Percobaan) Universitas Gadjah Mada Yogyakarta serta Laboratorium PAU IPB Bogor. Delapan belas tikus dibagi secara acak ke dalam 3 kelompok (6 tikus per kelompok). Kelompok I adalah kelompok kontrol yang diberi akuades, kelompok II diberi diet emulsi VCO, dan kelompok III diberi diet VCO murni. Kandungan kolesterol total, HDL, LDL, dan triasilgliserol diukur setelah akhir perlakuan dengan metode enzimatis. Kadar kolesterol total diukur menggunakan metode CHOD-PAP,

kadar kolesterol LDC-PAP dan kadar triasil gliserol menggunakan metode GPO-PAP. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsumsi 0,945 ml/hari VCO dan 3,78 ml/hari emulsi VCO selama 7 hari dapat menurunkan kadar kolesterol total, kadar kolesterol LDL, serta meningkatkan kadar kolesterol HDL darah tikus Wistar secara signifikan ($\alpha= 0,05$), sedangkan penurunan kadar triasilgliserol hanya ditunjukkan oleh konsumsi emulsi VCO ($\alpha= 0,05$). Dengan demikian, emulsi VCO yang diperkaya dengan sari buah nenas berperan lebih baik dari VCO murni dalam menurunkan kolesterol pada hewan uji tikus.

255 KARIMY M.F.

Efektifitas ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*), daun mengkudu (*Morinda citrifolia*), dan tepung cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) dalam sediaan granul larut air sebagai koksidiostat alami terhadap infeksi *eimeria tenella* pada ayam broiler. Effectivity of water soluble granule from kenikir leaves extract (*Cosmos caudatus*), noni leaves extract (*Morinda citrifolia*), and earthworm meal extract (*Lumbricus rubellus*) as a natural coccidiostat for broiler chickens against infection caused by *Eimeria tenella* / Karimy M.F.; Julendra H.; Hayati S.N.; Sofyan A.; Damayanti E. (Balai Pengembangan Proses dan Teknologi Kimia, Yogyakarta. Bagian Pakan dan Nutrisi Ternak); Priyowidodo D. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. ISSN 0853-7380 (2013) v. 18(2) p. 88-98, 3 ill., 4 tables; 47 ref.

BROILER CHICKENS; COSMOS; LUMBRICUS RUBELLUS; EXTRACTS; ANTICOCIDIATS; OLIGOCHAETA; INFECTION.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas pemberian ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*), ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia*), dan ekstrak tepung cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) dalam sediaan granul larut air sebagai koksidiostat alami terhadap infeksi *Eimeria tenella* pada ayam broiler. Seratus ekor *Day Old Chick* (DOC) pedaging galur Cobb digunakan sebagai hewan penelitian dan dibagi menjadi 10 perlakuan secara acak yang masing-masing terdiri dari 10 ekor ayam. Infeksi dilakukan pada umur 25 hari secara oral dengan 5000 ookista *E. tenella* pada semua ayam penelitian. Perlakuan yang dicobakan adalah pemberian granul ekstrak daun kenikir, granul ekstrak tepung cacing tanah dan granul ekstrak daun mengkudu masing-masing berturut-turut dengan dosis 100, 200 dan 300 mg/kg bb (K1, K2, K3; M1, M2, M3 dan T1, T2, T3). Kontrol (K0) tidak diberi imbuhan pakan selama pemeliharaan. Imbuhan pakan diberikan melalui air minum. Lima hari setelah infeksi 50 ekor ayam disembelih dan dinekropsi untuk melihat derajat perlakuan (skor lesi) dan gambaran histopatologi sekum. Hari ke-7 hingga ke-10 setelah infeksi, ekskreta dari 50 ekor ayam yang tersisa diperiksa dan dihitung jumlah ookista per gram ekskreta. Hasil penelitian menunjukkan skor lesi terendah didapatkan pada M2 dan M3, sedangkan jumlah ookista per gram ekskreta terendah didapatkan pada M3. Hasil pengamatan histopatologi menunjukkan bahwa pada M2 tidak ditemukan stadium perkembangan *E. tenella* sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian granul ekstrak daun mengkudu 200 mg/kg bb (M2) paling efektif sebagai koksidiostat alami.

N10 BANGUNAN PERTANIAN

256 NURYAWATI, T.

Simulasi distribusi suhu dan pola aliran udara rumah tanaman Tipe busur termodifikasi menggunakan *computational fluid dynamics*. Simulation of temperature distribution and airflow pattern on a modified arch greenhouse using computational fluid dynamics / Nuryawati, T. (Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian, Tangerang);

Suhardiyanto, H.; Harmanto; Suharnoto, Y. *Jurnal Enjiniring Pertanian*. ISSN 1693-2900 (2011) v. 9(2) p. 93-102, 11 ill., 3 tables; 16 ref.

GREENHOUSES; FARM BUILDINGS; AIR TEMPERATURE; AIR FLOW; PROTOTYPES; EQUIPMENT CHARACTERISTICS.

Aplikasi teknologi rumah tanaman dengan meniru konstruksi rumah tanaman di daerah subtropika ternyata tidak sesuai untuk daerah tropika. Hal tersebut ditunjukkan dengan tingginya suhu dan pola aliran udara yang tidak merata di dalam rumah tanaman. Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari ventilasi alamiah dalam rumah tanaman dan mengembangkan model simulasi distribusi suhu dan pola aliran udara dalam rumah tanaman tipe busur termodifikasi menggunakan *Computational Fluid Dynamics* (CFD). Penelitian dilakukan pada rumah tanaman tipe busur termodifikasi yang dilengkapi dengan bukaan atap dan samping dalam keadaan kosong tanpa tanaman. Data iklim dan karakteristik rumah tanaman digunakan sebagai input dan kondisi batas untuk mengembangkan model simulasi. Simulasi 2 dimensi dilakukan dalam keadaan tunak pada kondisi tidak ada kecepatan angin (0,0 m/dt), kecepatan angin sedang (0,5 dan 0,6 m/s) dan kecepatan angin tinggi (1,8 m/dt). Kecepatan angin yang melalui screen disimulasikan sebagai aliran yang melalui media berpori. Model CFD telah berhasil memprediksi distribusi suhu dan pola aliran udara dalam rumah tanaman. Hasil simulasi secara keseluruhan menunjukkan bahwa rumah tanaman memiliki gradien suhu secara vertikal dan ventilasi alamiah bekerja secara efektif. Hal ini dibuktikan dengan persentase error yang kecil dari perbedaan suhu antara hasil simulasi dengan hasil pengukuran (< 8%). Koefisien Variasi (CV) juga kecil yaitu 0,12, dengan Koefisien Keseragaman (CU) sebesar 89,76%.

N20 MESIN DAN PERALATAN PERTANIAN

257 BUDIMAN, D.A.

Modifikasi alat tanam bibit padi manual tipe dua baris model China. *Modification of two rows type manual transplanter of Chinese model* / Budiman, D.A.; Sulistiadji, K. (Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian, Tangerang, Banten). *Jurnal Enjiniring Pertanian*. ISSN 1693-2900 (2011) v. 9(2) p. 57-67, 6 ill., 7 tables; 12 ref. Appendices.

ORYZA SATIVA; SEEDLINGS; TRANSPLANTERS; PLANTING EQUIPMENT; PROTOTYPES; EQUIPMENT PERFORMANCE; EQUIPMENT TESTING; COST ANALYSIS.

Sistem tanam padi sawah di Indonesia umumnya dilakukan dengan cara pindah tanam (96%). Walaupun dengan cara tersebut kebutuhan tenaga tanam lebih besar (mencapai 25-30% dari total tenaga produksi) dibandingkan tanam langsung maupun sebar tanam. Karena saat ini sudah terjadi kelangkaan tenaga tanam pada sentra-sentra produksi padi, maka perlu adanya alternatif Penggunaan teknologi mekanisasi untuk kegiatan pindah tanam ini secara sederhana, mudah dan murah. Penelitian bertujuan melakukan modifikasi alat tanam bibit padi tipe dua baris model China, agar sesuai dengan lahan dan kebiasaan tanam bibit padi sawah di Indonesia. Metodologi yang digunakan dimulai dari identifikasi karakter bibit padi, lahan sawah dan cara tanam di Indonesia, kemudian dilakukan prarancangan, gambar teknik, pembuatan komponen dan perakitan alat tanam bibit padi tipe dua baris. Prototipe yang dihasilkan diuji laboratorium, uji lapang dan modifikasi untuk mengetahui kinerja alat tanam tersebut. Hasil akhir uji lapang alat tanam bibit padi 2 baris menunjukkan bahwa jumlah bibit tertanam tiap lubang berkisar 2-8 batang/lubang (seharusnya 2-4 batang/lubang), jumlah lubang tidak ada tanaman 41,27% (seharusnya < 5%), bibit mengambang 9,92% (seharusnya

< 3-4%), bibit rusak 7,5% (seharusnya < 3-4%) dan kedalaman tanam sebesar 9,8 cm (seharusnya 4,5-6 cm). Hal ini menunjukkan bahwa kinerja alat tanam masih belum sempurna. Sedangkan kapasitas kerja sebesar 20,29 jam/ha (sudah memenuhi persyaratan yang diinginkan) dan biaya tanam sebesar Rp 351.000/ha (dapat ditekan dari Rp 750.000/ha atau 46,87%). Langkah selanjutnya akan dilakukan perbaikan terus menerus, terutama pada unit pengumpan dan pengambilan bibit sampai didapatkan hasil yang stabil.

258 FATAH, G.S.A.

Modifikasi dan uji kinerja alat pengupas kulit ari kedelai (Orbapas). *Modification and the performance test of soybean dehuller Orbapas* / Fatah, G.S.A. (Balai Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat, Malang); Fanani, A.; Lutfi, M.; Nugroho, W.A.: . *Jurnal Enjiniring Pertanian* ISSN 1693-2900 (2011) v. 9(2) p. 73-80, 8 ill., 11 ref.

SOYBEANS; HUSKING; POSTHARVEST EQUIPMENT; EQUIPMENT PERFORMANCE; EQUIPMENT TESTING; PROCESSING LOSSES; COST BENEFIT ANALYSIS.

Kedelai merupakan komoditas pangan yang penting dalam mendukung ketahanan pangan. Untuk mengolah kedelai menjadi produk yang siap dikonsumsi diperlukan alat pengupas kulit ari (Orbapas). Namun dalam pengoperasian alat tersebut masih menimbulkan kejerihan kerja. Oleh karena itu dilakukan modifikasi alat pengupas kulit ari kedelai dari penggerak sistem engkol menjadi motor listrik, dengan tujuan agar dapat mengurangi kejerihan kerja dan meningkatkan kapasitas pengupasan. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Mekanisasi dan Rekayasa Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian Malang. Penelitian dilakukan dengan memodifikasi alat dengan menambahkan dudukan, motor listrik, dan gear box, kemudian dilanjutkan dengan menguji kinerja alat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada peningkatan kapasitas pengupasan setelah alat dimodifikasi yaitu: 21,90 kg/jam, dibandingkan sebelum modifikasi 14,12 kg/jam. Disamping itu hasil perhitungan analisa ekonomi menunjukkan bahwa hasil modifikasi lebih menguntungkan dibanding sebelum modifikasi dengan nilai nisbah keuntungan dan biaya masing-masing sebesar 1,49 dan 1,23. Orbapas yang sudah dimodifikasi meningkatkan kapasitas dan secara ekonomi lebih menguntungkan.

259 HARSONO.

Pengujian unit pengering ERK-Hybrid untuk padi kapasitas 5 ton. *Testing of GHE-Hybrid dryer for paddy capacity 5 ton/bath* / Harsono; Widodo, P.; Budiharti, U.; Mulyantara, F.X.T. (Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian, Tangerang). *Jurnal Enjiniring Pertanian*. ISSN 1693-2900 (2011) v. 9(2) p. 81-92, 8 ill., 10 ref.

RICE; POSTHARVEST EQUIPMENT; DRYERS; PROTOTYPES; EQUIPMENT PERFORMANCE; GREENHOUSE EFFECT; TEMPERATURE; EQUIPMENT TESTING.

Masalah krusial pada proses pasca panen padi adalah proses pengeringan padi terutama pada saat panen bertepatan musim hujan, sehingga penjemuran padi tidak dapat berlangsung secara sempurna. Penggunaan pengering mekanis dengan bahan bakar terkendala pada penggunaan bahan bakar minyak tanah karena harganya mahal, sementara energi surya dan biomass masih melimpah. Oleh karena itu, penggunaan pengering *hybrid* diharapkan dapat meningkatkan produksi padi. Tujuan penelitian untuk mendapatkan unit pengering hybrid kapasitas 5 ton dengan bahan bakar biomass untuk meningkatkan produktivitas padi. Penelitian menggunakan metode perekayasa yang meliputi: desain dan fabrikasi *prototype*,

uji fungsional, dan uji kinerja unit pengering *hybrid*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa unit pengering *hybrid* telah mampu mengeringkan padi sebanyak 3 ton selama 10 jam, konsumsi energi spesifik penguapan gabah 9,146 MJ/kg, energi biomass 2.153,25 MJ berasal dari batok kelapa 22,5 kg dan tongkol jagung 120 kg, dan energi matahari 280,14 MJ dalam kondisi cuaca mendung dan hujan, penurunan kadar air rata-rata 0,9%/jam, kadar air gabah 12% dan efisien panas pengeringan sebesar 31,74%.

260 WIYONO, J.

Desain dan uji kinerja laboratorium unit pengangkat serasah tebu pada mesin pencacah serasah tebu. *Trash chopping machine: design and performance testing laboratory of sugarcane trash gathering-conveying unit* / Wiyono, J. (Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian, Tangerang); Hermawan, W.; Setiawan, R.P.A. *Jurnal Enjiniring Pertanian*. ISSN 1693-2900 (2011) v. 9(2) p. 111-120, 9 ill., 10 ref.

SACCHARUM OFFICINARUM; SUGARCANES; AGRICULTURAL WASTES; FARM EQUIPMENT; CHOPPERS; PROTOTYPES; EQUIPMENT PERFORMANCE.

Penanganan limbah tebu (serasah) selama ini melalui pembakaran tidak membantu kesuburan tanah. Diperlukan mesin pengumpul dan pencacah serasah tebu. Tujuan dari perekayasa adalah untuk merancang bangun mesin pengangkat serasah tebu. Mesin pengumpul dan pencacah tumpukan serasah tebu merupakan bagian dari mesin pencacah serasah biomass tebu. Rancangan unit pengangkat serasah terdiri atas bagian penarik dan penyalur. Pertimbangan disain mesin berdasarkan data ciri fisik tumpukan serasah dan kondisi lahan. Rata-rata kerapatan isi serasah tebu di lahan adalah 7,71 kg/m³, rata-rata tekanan pemadatan tumpukan serasah dari ketebalan 40 cm ke 30 cm adalah 50,65 N/m² dan pemadatan tumpukan serasah dari ketebalan 27 cm ke 8 cm adalah 1.166,60 N/m². Unit pengangkat serasah tebu terdiri atas komponen silinder penarik, komponen penyalur, komponen *cover*, rangka dan komponen transmisi. Pengujian dilakukan di Laboratorium Teknik Mesin Budidaya Pertanian IPB dengan sampel serasah dari kebun PG Subang. Pengujian dilakukan dalam 6 variasi tingkat penarikan (*ranking index*: 1, 2, 3, 4, 5 dan 6) dan 3 variasi tingkat penyaluran (*conveying index*: 1, 1,14 dan 1,20). Dalam pengujian, kerapatan isi serasah tebu dikondisikan 8 kg/m kubik dan kecepatan pengumpanan serasah tebu adalah 0,3 m/s. Hasil pengujian menunjukkan bahwa silinder penarik dan konveyor dapat bekerja dengan baik. Kapasitas kerja unit pengangkat serasah tebu adalah 1.964,76-2.101,25 kg/jam. Rata-rata kebutuhan daya pemutar silinder penarik adalah 18 Watt. Rata-rata kebutuhan daya penyaluran (konveyor) adalah 98 Watt. Rata-rata kebutuhan daya pengangkatan serasah tebu adalah 116 Watt. Persentase serasah tertinggal di silinder penarik berkisar 1,5-3,7% dan 3,13-9,20% pada konveyor.

261 YUNUS, M.R.

Pengembangan mesin kempa hidrolis vertikal MT untuk memisahkan lemak biji kakao. *Development of the MT vertical hydraulic presser to extract the butter of cocoa beans* / Yunus, M.R. (Balai Besar Industri Hasil Perkebunan, Makassar). *Jurnal Industri Hasil Perkebunan*. ISSN 1979-0023 (2010) v. 5(1) p. 22-31, 7 ill., 15 ref.

COCOA BEANS; POSTHARVEST EQUIPMENT; COCOA BUTTER; LIPID CONTENT.

Pengembangan mesin kempa hidrolis vertikal MT untuk memisahkan lemak biji kakao telah dilakukan melalui penambahan satu set komponen pengempaan biji kakao dengan pot kempa tunggal. Menggunakan minyak pelumas sebagai fluida kerja, pompa hidraulik mesin kempa

digerakkan oleh sebuah motor listrik 1,0 kW. Komponen pengempaan kakao terdiri atas pot kempa dengan diameter 80 mm dan tinggi 140 mm, piring penadah awal hasil lemak dengan diameter 260 mm, batang pengempa kakao diameter tengah 50 mm, dan dasar pot dengan diameter 79 mm, semuanya terbuat dari material baja tahan karat (*stainless steel*). Tekanan kempa untuk memisahkan lemak biji kakao didesain sebesar 6.000 psi (4×10^7 N/m²). Pada uji teknis mesin kempa menggunakan pasta kakao sebanyak 300 g/batch dengan suhu pra-pengempaan 70°C diperoleh rendemen pemisahan lemak rata-rata 34,9% lemak dari massa pasta. Tanpa perlakuan pemanasan pasta kakao untuk massa yang sama per *batch* (suhu pasta 32°C) diperoleh rendemen 33,3% lemak dari massa pasta. Sisa kandungan lemak di dalam massa bungkil pasca pengempaan berturut-turut 16,2% dan 17,8%. Daya yang digunakan untuk mengempa kakao pada saat gaya kempa mencapai 30 ton (dalam hal ini setara dengan tekanan 6.000 psi) rata-rata sebesar 200 Watt.

P30 ILMU DAN PENGELOLAAN TANAH

262 ANWAR, K.

Pengelolaan lahan gambut untuk usaha tani berkelanjutan. [Peatland management for sustainable farming system] / Anwar, K. (Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa, Banjarbaru). Prosiding seminar nasional pengelolaan lahan gambut berkelanjutan, Bogor, 4 May 2012 / Husen, E.; Anda, M.; Noor, M.; Mamat H.S.; Mawar; Fahmi, A.; Sulaeman, Y. (eds.). Bogor: BBSDLP, 2012: p. 435-443, 3 tables; 6 ref. 631.445.1:631.61/SEM/p

PEATLANDS; LAND MANAGEMENT; SUSTAINABILITY; FARMING SYSTEMS; CROPPING SYSTEMS; RECLAMATION.

Dalam pembukaan lahan gambut, adanya subsidence merupakan kendala utama dalam pengembangan usaha tani berkelanjutan, disamping itu juga akan mengganggu keseimbangan lingkungan yang telah ada. Pemanfaatan lahan gambut perlu beracukan pada kesesuaian lahan dan dalam penerapan teknologinya perlu beracukan pada konsep konservasi yaitu upaya mengurangi/mencegah terjadinya subsidence. Diantara sistem pertanian yang ada, bertanam padi merupakan cara untuk menekan kecepatan subsidence. Sistem pertanian pada kondisi kering (*aerob*) akan mempercepat degradasi lahan. Lahan yang dipilih untuk tanam padi adalah gambut yang mempunyai ketebalan kurang dari 1 meter, tingkat dekomposisi saprik/hemik, substratum liat, potensi hidrologi mendukung untuk tanam padi, dan diusahakan yang mendapat pengaruh pasang surut. Komponen teknologi yang diterapkan untuk mencegah atau mengurangi terjadinya degradasi lahan yang dipercepat tersebut, antara lain: penerapan pengelolaan air, tanah, dan tanam yang tepat sesuai dengan karakteristik lahan gambut. Pengelolaan air perlu disesuaikan dengan potensi hidrologinya, diutamakan untuk tanam dalam kondisi reduksi seperti padi, sedangkan bila potensi hidrologi menghendaki tanam dalam kondisi oksidasi, maka diperlukan pengaturan permukaan air tanah sesuai kedalaman air tanah optimum tanam yang diusahakan. Ameliorasi tanah diarahkan untuk memperbaiki atau mempertahankan kesuburan tanah melalui upaya ameliorasi dan pemupukan hara makro dan mikro, disamping itu dalam pengolahan tanah perlu diterapkan pengolahan tanah minimum atau tanpa olah tanah. Pengelolaan tanam dititikberatkan pada penggunaan tanam dan varietas toleran yang bernilai ekonomis serta penerapan pola tanam sesuai potensi hidrologinya. Dilakukannya upaya tersebut diatas, setidaknya memperlambat terjadinya degradasi lahan. Untuk keberhasilan upaya konservasi tersebut dibutuhkan dukungan berbagai instansi terkait secara terintegrasi, guna menanggulangi hambatan aspek teknis, sosial, ekonomi, budaya dan politik di lapangan.

263 BARUS, B.

Sebaran kebun kelapa sawit aktual dan potensi pengembangannya di lahan bergambut di Pulau Sumatera. [*Actual distribution of oil palm plantations and potential development in peatland in Sumatra Island*] / Barus, B.; Shiddiq, D.; Iman, L.S.; Trisasongko, B.H.; Komarsa G.; Kusumo, R. (Institut Pertanian Bogor). Prosiding seminar nasional pengelolaan lahan gambut berkelanjutan, Bogor, 4 May 2012 / Husen, E.; Anda, M.; Noor, M.; Mamat H.S.; Mawar; Fahmi, A.; Sulaeman, Y. (eds.). Bogor: BBSDLP, 2012: p. 223-232, 3 ill., 5 tables; 5 ref. 631.445.1:631.61/SEM/p

OIL PALMS; PEATLANDS; PLANTATIONS; LAND POLICIES; GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS; REMOTE SENSING; SUMATRA.

Di Indonesia, penyebaran kelapa sawit terbesar ada di Sumatera (4.819.494 Ha), dan sebagian terletak di lahan bergambut. Selain itu ada juga kecenderungan investor ingin mengembangkan kelapa sawit di lahan bergambut. Kementerian Lingkungan Hidup menyarankan supaya pengembangan kelapa sawit diarahkan ke luar wilayah kubah gambut, karena wilayah tersebut mempunyai fungsi lindung. Makalah ini mengkaji kondisi sawit aktual dan potensi pengembangan ke depan dari sisi perizinan yang sudah ada, dan kemungkinan gangguan ke lingkungan dengan menggunakan sarana inderaja dan SIG. Hasil analisis menunjukkan sebaran sawit aktual yang berada di kubah gambut relatif lebih sedikit, tetapi lebih banyak di luar kubah gambut dan dari data perizinan pengembangan sawit yang diberikan maka ada potensi wilayah kubah gambut juga akan dikembangkan. Secara keseluruhan hal ini akan membahayakan lingkungan dan pembangunan.

264 NURHAYATI.

Pengelolaan lahan gambut berkelanjutan: pengembangan kelapa sawit dan tanaman sela di Provinsi Riau. [*Sustainable peatland management: development of oil palm and intercrops in Riau Province*] / Nurhayati; Jamil, A.; Istina, I.N.; Widyanto, H. (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Riau, Pekanbaru). Prosiding seminar nasional pengelolaan lahan gambut berkelanjutan, Bogor, 4 May 2012 / Husen, E.; Anda, M.; Noor, M.; Mamat H.S.; Mawar; Fahmi, A.; Sulaeman, Y. (eds.). Bogor: BBSDLP, 2012: p. 389-398, 2 ill., 6 tables; 5 ref. 631.445.1:631.61/SEM/p

ELAEIS GUINEENSIS; ZEA MAYS; PEATLANDS; LAND MANAGEMENT; INTERCROPPING; BIOFERTILIZERS; FERTILIZER APPLICATION; GROWTH.

Pemanfaatan lahan gambut untuk usaha perkebunan kelapa sawit lebih menguntungkan dibandingkan dengan tanaman semusim. Tanaman kelapa sawit merupakan tanaman tahunan berakar dalam dan tidak memerlukan pengolahan tanah yang intensif, sehingga daya dukung kesuburan tanah gambut lebih memadai dan dapat mengurangi percepatan laju penyusutan ketebalan gambut. Masalah muncul saat tanaman belum menghasilkan. Tajuk tanaman yang belum menutupi permukaan gambut dapat mempercepat penyusutan ketebalan gambut dan meningkatkan emisi gas rumah kaca (GRK). Permasalahan ini dapat diminimalkan dengan penanaman lahan sela dengan tanaman semusim. Dasar pendekatan dari teknologi yang diaplikasikan adalah sistem produksi yang menguntungkan dan menurunkan laju emisi GRK menggunakan amelioran. Bahan amelioran yang digunakan adalah Pugam A, Pugam T, kompos tandan kosong sawit, pupuk kandang, dan tanah mineral. Hasil aplikasi amelioran dan pemupukan menunjukkan perubahan keragaan tanaman kelapa sawit yang ditandai dengan warna daun yang lebih hijau dan mengkilap serta pertambahan jumlah pelepah rata-rata 3 pelepah per pohon/bulan. Keragaan tanaman jagung Sukmaraga terlihat bahwa

amelioran kompos tandan kosong sawit memperlihatkan pertumbuhan terbaik dibanding perlakuan lainnya.

265 HIKMATULLAH

Pemetaan detail tanah gambut di demplot Jabiren Kalimantan Tengah mendukung penelitian emisi karbon. [*Detailed peat soil mapping Jabiran demonstration plot, Central Kalimantan supporting carbon emission study*] / Hikmatullah (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Bogor); Hidayat, H.; Suryana, U. Prosiding seminar nasional pengelolaan lahan gambut berkelanjutan, Bogor, 4 May 2012 / Husen, E.; Anda, M.; Noor, M.; Mamat H.S.; Mawar; Fahmi, A.; Sulaeman, Y. (eds.). Bogor: BBSDLP, 2012: p. 113-127, 4 ill., 5 tables; 19 ref. 631.445.1:631.61/SEM/p

KALIMANTAN; PEAT SOILS; CARBON; CARTOGRAPHY; ASH CONTENT; SOIL CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; CRUDE FIBRE; KALIMANTAN.

Pemetaan tanah gambut tingkat detail skala 1:500 di lokasi plot percobaan di daerah Jabiren Kalimantan Tengah telah dilaksanakan pada areal seluas 5,01 ha. Tujuan penelitian adalah untuk melakukan karakterisasi sifat fisik dan kimia tanah gambut sebagai dasar untuk mendukung penelitian emisi karbon. Pengamatan tanah menggunakan sistem grid dengan jarak pengamatan 25 m x 50 m. Pemboran dan pengambilan contoh tanah menggunakan bor gambut tipe Eijkelkamp. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lokasi penelitian dapat dibedakan menjadi empat satuan peta tanah. Tingkat kematangan gambut termasuk saprik di lapisan atas, dan hemik di lapisan bawah. Ketebalan gambut bervariasi antara 5 m - 7 m dengan substratum tanah mineral bertekstur liat. Kadar serat 13-43% yang cenderung meningkat dengan kedalaman tanah. Kadar abu bervariasi antara 0,1-8,5% dan makin meningkat ke lapisan transisi ke tanah mineral. Terdapat korelasi nyata antara kadar abu dan kadar C organik ($R^2 = 0,68$). Berat isi (BD) bervariasi antara 0,21-0,23 g/cm³. Reaksi tanah sangat masam (pH 3,4-4,0) dan kadar C organik sangat tinggi (31,28-57,59%) yang meningkat dengan kedalaman tanah. KTK tanah sangat tinggi (66-126 cmol(+)/kg) dan berkorelasi nyata dengan kadar C-organik ($R^2 = 0,80$). Kejenuhan basa sangat rendah (<10%) yang mencerminkan rendahnya kation basa-basa dapat ditukar. Berdasarkan sifat-sifat tersebut tanah gambut lokasi penelitian termasuk gambut ombrogen dan diklasifikasikan menurut *Soil Taxonomy* (2010) kedalam subgrup *Typic Haplohemists* dan *Sapric Haplohemists*.

266 HIKMATULLAH

Pemetaan detail tanah gambut di demplot Landasan Ulin Kalimantan Selatan mendukung penelitian emisi karbon. [*Detailed peat soil mapping in experimental plot of Landasan Ulin, South Kalimantan supporting carbon emission study*] / Hikmatullah (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Bogor); Soleh; Prasodjo, N. Prosiding seminar nasional pengelolaan lahan gambut berkelanjutan, Bogor, 4 May 2012 / Husen, E.; Anda, M.; Noor, M.; Mamat H.S.; Mawar; Fahmi, A.; Sulaeman, Y. (eds.). Bogor: BBSDLP, 2012: p. 129-142, 7 ill., 4 tables; 19 ref. 631.445.1:631.61/SEM/p

PEAT SOILS; POLLUTION; CARBON; CARTOGRAPHY; ASH CONTENT; SOIL CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; CRUDE FIBRE; KALIMANTAN.

Pemetaan tanah gambut tingkat detail skala 1:500 di lokasi demplot percobaan di daerah Landasan Ulin, Kalimantan Selatan, telah dilaksanakan pada areal seluas 6,7 ha. Tujuan penelitian untuk melakukan karakterisasi sifat fisik dan kimia tanah gambut sebagai dasar

untuk mendukung penelitian emisi karbon. Pengamatan tanah menggunakan sistem grid dengan jarak pengamatan 25 m x 50 m. Pemboran dan pengambilan contoh tanah menggunakan bor tipe Eijkelkamp. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lokasi penelitian dapat dibedakan menjadi 9 satuan peta tanah. Tingkat kematangan gambut termasuk hemik di lapisan atas, dan fibrik di lapisan bawah. Ketebalan gambut bervariasi antara 0,6-2,5 m dengan substratum tanah mineral bertekstur liat berpasir. Kadar serat 23,7-56,7% yang cenderung meningkat dengan kedalaman tanah. Kadar abu bervariasi antara 0,6-16,9% dan makin meningkat ke lapisan transisi ke tanah mineral. Terdapat korelasi nyata antara kadar abu dan kadar C organik ($R^2 = 0,89$). Bulk density (BD) bervariasi antara 0,17-0,22 g/cm³ untuk kematangan hemik dan antara 0,07-0,09 g/cm³ untuk kematangan fibrik. Reaksi tanah sangat masam (pH 3,9-4,7), kadar C organik sangat tinggi (33,75-55,61%) dan meningkat dengan kedalaman tanah. KTK tanah sangat tinggi (40-96 cmol(+)/kg) dan berkorelasi nyata dengan kadar C organik ($R^2 = 0,89$). Kejenuhan basa sangat rendah (<15%) yang mencerminkan miskin kation basa-basa dapat ditukar. Berdasarkan karakteristik fisik-kimia tersebut tanah gambut lokasi penelitian termasuk gambut ombrogen. Tanah gambut tersebut diklasifikasikan kedalam subgrup *Typic Haplofibrists* dan *Hemic Haplofibrists*.

267 SULAEMAN, Y.

Aplikasi pemetaan tanah digital untuk pemetaan sifat tanah menunjang rekomendasi pemupukan. [*Digital soil mapping application for mapping soil properties to support fertilizer recommendation*] / Sulaeman, Y.; Hikmatullah; Sarwani, M. (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Bogor); Ardi S., D.; Sutandi, A.; Barus, B. Prosiding seminar nasional teknologi pemupukan dan pemulihan lahan terdegradasi, Bogor, 29-30 Jun 2012 / Wigena, I G.P.; Nurida, N.L.; Setyorini, D.; Husnain; Husen, E.; Suryani, E. (eds.). Bogor: BBSDLP, 2012: p. 73-82, 3 ill., 2 tables; 7 ref. 631.617/.8/SEM/p

CARTOGRAPHY; SOIL CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; MODELS; FERTILIZER APPLICATION.

Rekomendasi pemupukan yang handal hanya akan bisa diperoleh bila data karakteristik tanah cukup banyak dan cukup menyebar di suatu wilayah. Tetapi, penyediaan data yang banyak tersebut memerlukan waktu yang lama dan biaya yang tinggi. Di lain pihak, data pengamatan tanah banyak tersedia sebagai hasil kegiatan survei tanah dan studi kesuburan tanah sebelumnya. Data ini dapat digunakan untuk membuat model hubungan tanah-lanskap yang selanjutnya bisa digunakan untuk menaksir dan memetakan sifat tanah. Tulisan ini membahas teknik pemetaan tanah digital dalam menyediakan sifat tanah kuantitatif yang menjadi dasar dalam formulasi rekomendasi pemupukan berdasarkan data tanah terdahulu. Untuk suatu wilayah, pemetaan tanah diaplikasikan mengikuti suatu kerangka kerja yang terdiri dari 3 tahapan kegiatan yakni (i) penyiapan dataset tanah yang mengumpulkan data pengamatan tanah terdahulu, (ii) penyusunan model tanah-lanskap yang menghubungkan antara sifat tanah dengan komponen lanskap sehingga sifat tanah memungkinkan dipetakan sebelum kunjungan lapangan dilakukan, dan (iii) aplikasi model yakni penggunaan model untuk menurunkan sifat-sifat tanah. Kerangka kerja diuji coba di Pulau Jawa. Sebanyak 301 profil tanah telah dikumpulkan dan digunakan sebagai dasar pembuatan model penaksir fraksi pasir, fraksi liat, bahan organik tanah, karbon organik tanah, nitrogen total, pH, kejenuhan basa, dan kapasitas tukar kation. Model ini digunakan antara lain untuk membuat peta pH tanah di Kabupaten Subang. Aplikasi pemetaan tanah digital dapat melengkapi teknik penyediaan data sifat tanah untuk menunjang rekomendasi pemupukan. Berdasarkan data dan peta baseline ini pengambilan contoh kesuburan tanah bisa dilakukan lebih terarah dan terencana dengan baik dan rekomendasi pemupukan yang baik dapat diperoleh.

P32 KLASIFIKASI DAN PEMBENTUKAN TANAH

268 SUKARMAN

Karakteristik tanah gambut dan hubungannya dengan emisi gas rumah kaca pada perkebunan kelapa sawit di Riau dan Jambi. [*Peat soil characteristics and its relationship with greenhouse gas emission at oil palm plantation in Riau and Jambi*] / Sukarman; Suparto; Mamat H.S. (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Bogor). Prosiding seminar nasional pengelolaan lahan gambut berkelanjutan, Bogor, 4 May 2012 / Husen, E.; Anda, M.; Noor, M.; Mamat H.S.; Mawar; Fahmi, A.; Sulaeman, Y. (eds.). Bogor: BBSDLP, 2012: p. 95-111, 7 ill., 3 tables; 14 ref. 631.445.1:631.61/SEM/p

OIL PALMS; PLANTATIONS; SOIL CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; PEAT SOILS; POLLUTANTS; SUMATRA.

Tanah gambut merupakan salah satu tanah yang sangat potensial untuk pengembangan perkebunan kelapa sawit. Pembukaan lahan gambut untuk perkebunan kelapa sawit banyak dilakukan di Provinsi Riau dan Jambi. Pemanfaatan tanah gambut untuk pengembangan kelapa sawit banyak disorot karena pembukaan tanah gambut menghasilkan emisi gas rumah kaca yang tinggi sebagai salah satu penyebab pemanasan global. Tinggi rendahnya potensi tanah gambut dalam menghasilkan emisi gas rumah kaca sangat ditentukan oleh karakteristik tanah gambutnya itu sendiri dan perubahan faktor lingkungan akibat pengelolaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara karakteristik tanah gambut di perkebunan kelapa sawit dengan emisi gas rumah kaca. Penelitian dilakukan di perkebunan kelapa sawit rakyat di Provinsi Riau dan Jambi. Pengamatan karakteristik tanah di masing-masing lokasi dilakukan pada lima satuan peta tanah. Pada setiap satuan peta tanah diambil masing-masing di tiga lokasi (*site*) pengamatan, sehingga untuk setiap lokasi di Riau dan Jambi masing-masing terdiri 15-16 lokasi pengamatan. Bersamaan dengan waktu pengamatan karakteristik tanah, pada masing-masing lokasi pengamatan diambil contoh gas rumah kaca menggunakan chambers dengan dua kali ulangan. Karakteristik tanah yang diamati adalah kedalaman air tanah, kandungan air tanah, dan tingkat dekomposisi sampai kedalaman 50 cm. Sifat tanah lainnya yang dianalisis di laboratorium meliputi kadar abu, kadar serat, KTK tanah, dan kemasaman total. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sifat-sifat tanah yang sangat berkaitan erat dengan emisi gas rumah kaca (*flux CO₂*) adalah kandungan air tanah, kemasaman total, dan kapasitas tukar kation. Hal lainnya menunjukkan bahwa besaran emisi gas rumah kaca tidak hanya ditentukan oleh satu faktor tetapi ditentukan oleh beberapa faktor dan interaksi diantara faktor-faktor tersebut.

P33 KIMIA DAN FISIKA TANAH

269 DARIAH, A.

Faktor penduga simpanan karbon pada tanah gambut. [*Probe factors (proxy) of carbon stock in peatland*] / Dariah, A. (Balai Penelitian Tanah, Bogor); Susanti, E.; Mulyani, A.; Agus, F. Prosiding seminar nasional pengelolaan lahan gambut berkelanjutan, Bogor, 4 May 2012 / Husen, E.; Anda, M.; Noor, M.; Mamat H.S.; Mawar; Fahmi, A.; Sulaeman, Y. (eds.). Bogor: BBSDLP, 2012: p. 213-221, 4 ill., 2 tables; 14 ref. 631.445.1:631.61/SEM/p

PEAT SOILS; PEATLANDS; CARBON; STORAGE; LAND MANAGEMENT; FORECASTING; METHODS.

Pengukuran simpanan karbon pada lahan gambut penting dilakukan selain untuk menginventarisasi besarnya simpanan karbon, juga untuk monitoring besarnya perubahan simpanan karbon sebagai dampak perubahan sistem pengelolaan lahan. Selama ini simpanan karbon pada lahan gambut ditetapkan berdasarkan data yang didapat dari hasil pengamatan dan pengukuran langsung di lapangan (khususnya untuk parameter kedalaman atau ketebalan lapisan gambut) dan hasil analisis di laboratorium (untuk bulk density, kadar air, dan kadar karbon). Untuk mendapatkan keseluruhan data tersebut dibutuhkan waktu dan biaya pengamatan, pengambilan sample dan analisis laboratorium yang relatif lama dan mahal. Adanya hubungan yang erat antara beberapa variabel tertentu seperti ketebalan dan kematangan gambut dengan besarnya simpanan karbon membuka peluang untuk dapat menduga atau memprediksi besarnya simpanan karbon di lahan gambut. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan faktor penduga (*proxy*) simpanan karbon dalam tanah gambut. Penentuan faktor penduga simpanan karbon dilakukan dengan menggunakan data hasil pengamatan gambut di Pulau Sumatera dan Kalimantan. Berdasarkan data hasil pengamatan dan analisis gambut di 248 titik pengamatan di Pulau Sumatera (Aceh, Jambi, dan Riau) dan Pulau Kalimantan (Kalimantan Tengah, Kalimantan Barat, dan Kalimantan Selatan) menunjukkan hubungan antara kedalaman gambut dan simpanan gambut dalam bentuk persamaan sebagai berikut: $Y = 5,534X$, dimana $Y =$ simpanan C (t/ha), $X =$ kedalaman/ketebalan gambut (cm), dengan nilai $R^2 = 0,68$. Selain kedalaman gambut, faktor lainnya yang dominan menentukan besarnya simpanan C dalam tanah gambut adalah kematangan gambut. Semakin matang gambut, simpanan C per volume tertentu (*C-density*) semakin tinggi, rata-rata kandungan karbon dalam tanah gambut dengan kematangan fibrik, hemik, dan saprik berturut-turut adalah 0,049, 0,061, dan 0,084 t/m³. Lebih tingginya kerapatan C pada gambut yang lebih matang lebih dominan dipengaruhi BD gambut. Selain karena proses pematangan gambut, perubahan BD gambut juga bisa disebabkan oleh konsolidasi bahan gambut akibat proses *drainase* atau adanya perubahan beban/tekanan di permukaan gambut. Oleh karena itu, dalam monitoring emisi berdasarkan pengurangan ketebalan gambut (*subsidence*), perubahan tingkat kematangan dan BD merupakan faktor yang penting untuk diamati.

270 KURNAIN, A.

Perhitungan amblesan (subsidence) dengan pendekatan proksimat dan hubungannya dengan emisi gas rumah kaca pada lahan gambut. [Estimation of subsidence with proximate approach and its relationship with GHG emission on peatland] / Kurnain, A. (Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru. Fakultas Pertanian). Prosiding seminar nasional pengelolaan lahan gambut berkelanjutan, Bogor, 4 May 2012 / Husen, E.; Anda, M.; Noor, M.; Mamat H.S.; Mawar; Fahmi, A.; Sulaeman, Y. (eds.). Bogor: BBSDLP, 2012: p. 369-378, 4 ill., 9 ref. 631.445.1:631.61/SEM/p

GREENHOUSES; MOISTURE CONTENT; PEATLANDS; PROXIMATE COMPOSITION; SOIL CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES.

Amblesan (*subsidence*) gambut sering dikaitkan dengan emisi gas rumah kaca (GRK). Logika ini didasarkan pada asumsi bahwa amblesan gambut yang menyebabkan menurunnya permukaan lahan gambut sejalan dengan kehilangan massa gambut melalui proses oksidasi yang pada akhirnya meningkatkan emisi GRK terutama CO₂. Logika ini jika tidak dipahami secara baik dan benar akan menghasilkan taksiran lebih (*overestimate*) atas emisi GRK yang terjadi di lahan gambut, karena amblesan gambut bukan hanya akibat kehilangan massa gambut tetapi juga akibat pemadatan dan pengawaaيران (*dewatering*). Penelitian ini mencoba mencermati dan menganalisis data hidro-fisik gambut yang dikumpulkan pada berbagai tipe pemanfaatan lahan gambut untuk menurunkan proporsi amblesan akibat pemadatan atau

pengawaaian. Amblesan lahan gambut dapat digambarkan secara proksimat melalui indikator pemadatan dan kadar lengas. Pada kadar lengas spesifik $>2 \text{ dm}^3/\text{kg}$ amblesan gambut akibat pemadatan secara proporsional dapat digambarkan dengan persamaan modifikasi dari *Groenevelt* dan *Grant* (2004). Dari persamaan ini dapat juga ditunjukkan kadar lengas kritis terjadinya amblesan akibat kehilangan massa gambut. Pendekatan proksimat ini perlu diuji dengan banyak data yang tersedia sebelum diaplikasikan pada perhitungan kehilangan karbon pada lahan gambut.

271 MULYANI, A.

Basisdata karakteristik tanah gambut di Indonesia. [Peat soil characteristic database in Indonesia] / Mulyani, A. (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Bogor); Susanti, E.; Dariah, A.; Maswar; Wahyunto; Agus, F. Prosiding seminar nasional pengelolaan lahan gambut berkelanjutan, Bogor, 4 May 2012 / Husen, E.; Anda, M.; Noor, M.; Mamat H.S.; Mawar; Fahmi, A.; Sulaeman, Y. (eds.). Bogor: BBSDLP, 2012: p. 143-154, 2 ill., 6 tables; 14 ref. 631.445.1:631.61/SEM/p

INDONESIA; DATABASES; PEAT SOILS; CARBON; SOIL DENSITY.

Lahan gambut Indonesia diperkirakan seluas 14,9 juta ha, dominan menyebar di Sumatera, Kalimantan, dan Papua. Sifat tanah gambut sangat bervariasi sehingga memerlukan basisdata untuk memudahkan pengelompokan dan pemodelan. Basisdata karakteristik lahan gambut telah disusun berdasarkan hasil penelitian kegiatan kerjasama lingkup Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian (BBSDLP), meliputi administrasi, letak geografis, penggunaan lahan, ketebalan dan kematangan gambut, jarak dari saluran, kedalaman muka air tanah, berat isi (BD), kandungan bahan organik, kadar abu, kerapatan karbon (*C density*) dan cadangan karbon di Sumatera (Nanggroe Aceh Darussalam, Jambi, Riau) dan Kalimantan (Kalimantan Tengah, Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan). Data yang terkumpul berasal dari 281 titik pengamatan, 201 titik di Sumatera dan 80 titik di Kalimantan. Jumlah lapisan (jumlah contoh) adalah 2.230, terdiri atas 415 contoh saprik (18,6%), 1.025 hemik (46%), dan 790 fibrik (34,4%). Jumlah sampel kematangan hemik dan saprik dominan di Sumatera (71%) dibandingkan di Kalimantan (50%). Kandungan abu dan BD lapisan saprik di Sumatera lebih tinggi dibandingkan dengan di Kalimantan yang mencirikan bahwa gambut di Sumatera lebih banyak mendapatkan pengayaan bahan mineral dari daerah di sekitarnya. Kandungan karbon berkematangan saprik, hemik, dan fibrik berturut-turut $0,083 \pm 0,032$; $0,060 \pm 0,028$; dan $0,049 \pm 0,026 \text{ t/m}^3$, dengan BD berturut-turut $0,179 \pm 0,104$; $0,124 \pm 0,008$; $0,097 \pm 0,059 \text{ t/m}^3$. Variasi kedalaman gambut berkisar antara 50-1.100 cm, akibatnya cadangan karbon menunjukkan variasi sangat besar berkisar antara 162 t/ha - 6.390 t/ha. Variasi cadangan C yang tinggi bukan hanya terjadi antar lokasi yang berbeda, namun juga dalam satu lokasi yang sama (dalam satu hamparan). Penyebaran data di masing-masing provinsi masih belum merata dan sangat terbatas pada beberapa lokasi. Oleh karena itu, basisdata ini perlu dikembangkan sehingga mencakup areal yang lebih luas guna mendukung perencanaan pengelolaan, modeling, dan penelitian lanjutan.

272 MULYANI, A.

Karakteristik dan sebaran lahan sawah terdegradasi di 8 provinsi sentra produksi padi. [Characteristics and distribution of degraded rice field in 8 provinces of rice production centers] / Mulyani, A. (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Bogor); Setyorini, D.; Rochayati, S.; Las, I. Prosiding seminar nasional teknologi pemupukan dan pemulihan lahan terdegradasi, Bogor, 29-30 Jun 2012 / Wigena, I

G.P.; Nurida, N.L.; Setyorini, D.; Husnain; Husen, E.; Suryani, E. (eds.). Bogor: BBSDLP, 2012: p. 99-110, 1 ill., 6 tables; 11 ref. 631.617/.8/SEM/p

RICE FIELDS; LAND DISTRIBUTION; LAND DEGRADATION; RECLAMATION; SOIL FERTILITY; FERTILIZER APPLICATION; ORGANIC MATTER; EFFICIENCY.

Lahan sawah merupakan penghasil pangan utama di Indonesia terutama komoditas strategis seperti padi, jagung dan kedelai. Lahan sawah umumnya telah digunakan secara intensif dan turun temurun, sebagian telah terdegradasi yang dicirikan oleh penurunan produktivitas tanah, kandungan C-organik dan unsur-unsur hara tanah makro, seperti P dan K, serta berubahnya lapisan bidang olah menjadi lebih dangkal. Untuk mengetahui luasan lahan sawah yang terdegradasi di 8 provinsi sentra produksi padi (Banten, Jawa Barat, Jawa Tengah, Yogyakarta, Jawa Timur, Sulawesi Selatan, Sumatera Selatan dan Sumatera Barat), telah dilakukan penilaian menggunakan parameter kandungan hara P, K serta C-organik tanah. Status hara P dan K diperoleh dari Peta Status P dan K, sedangkan kandungan C-organik melalui data sekunder analisis contoh tanah dari beberapa lokasi. Penyebaran secara spasial lahan sawah terdegradasi menggunakan teknik GIS yaitu dengan menumpang tindihkan peta lahan sawah, peta status hara P dan K, dan data kandungan C-organik. Hasil analisis menunjukkan bahwa lahan sawah dapat dikelompokkan atas 4 kelas, yaitu lahan sawah terdegradasi berat (TB), terdegradasi sedang (TS), terdegradasi ringan (TR), dan tidak terdegradasi (TT). Dari total luas lahan sawah di 8 provinsi (4,7 juta ha), sekitar 2,3 juta ha (50%) termasuk kelas terdegradasi sedang, penyebaran terluas terdapat di Jatim, Jateng dan Sulsel. Sedangkan lahan sawah terdegradasi berat sekitar 1,8 juta ha (38%), terluas di Jatim, Jateng dan Jabar. Lahan sawah terdegradasi ringan dan tidak terdegradasi mencakup luasan kecil, masing-masing 8% dan 4%.

P34 BIOLOGI TANAH

273 HADI, A.

Mikrobiologi gas rumah kaca pada lahan gambut tropika. [Greenhouse gas microbiology on tropical peatland] / Hadi, A. (Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru); Inubushi, K.. Prosiding seminar nasional pengelolaan lahan gambut berkelanjutan, Bogor, 4 May 2012 / Husen, E.; Anda, M.; Noor, M.; Mamat H.S.; Mawar; Fahmi, A.; Sulaeman, Y. (eds.). Bogor: BBSDLP, 2012: p. 253-260, 2 ill., 2 tables; 19 ref. 631.445.1:631.61/SEM/p

PEATLANDS; GREENHOUSES; TROPICAL SOILS; MICROBIOLOGY.

Gambut dari Obihiro, Ozegahara, dan Amuntai digunakan untuk membandingkan keragaman populasi mikroorganisme sebagai pengaruh zone iklim. Keragaman mikroorganisme digambarkan dengan kandungan ATP dan populasi total bakteri, total fungi, bakteri selulolitik, bakteri nitrifikasi dan denitrifikasi. Selanjutnya, tiga kg tanah gambut di Chiba dimasukkan ke dalam pot, diberi kompos jerami padi (8 g/pot) dimana sebagian jerami dimasukkan dalam empat kantong permiabel dan ditanamkan secara vertikal sekitar tengah-tengah setiap pot. Air kran kemudian dimasukkan ke dalam pot sehingga lebih besar atau sama dengan 5 cm di atas permukaan tanah. Bibit padi ditanam sebanyak tiga batang per pot dan dipelihara sampai masa panen. Satu set pot yang lain dipersiapkan dengan cara yang sama dengan di atas, tetapi tanpa tanaman padi. Kantong jerami dikeluarkan pada saat pembentukan anakan, pertumbuhan vegetatif maksimum, berbunga, dan saat panen. Semua kantong dibersihkan dari tanah dan digunakan untuk penetapan potensi pembentukan CH₄, dan dua diantaranya digunakan untuk penetapan populasi bakteri methanogen. Penetapan pH

kritis untuk pembentukan N_2O melalui nitrifikasi, tanah gambut dari pertanaman padi atau kelapa sawit diambil dari dua kedalaman dan diukur pH-nya. Setelah mengetahui adanya korelasi antara pH dengan laju nitrifikasi, ditetapkan perubahan laju nitrifikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa populasi bakteri total gambut tropika mirip dengan gambut subtropika, populasi fungi total tanah gambut tropika 10 kali lebih rendah dibandingkan tanah gambut subtropika. Gambut tropika memiliki populasi bakteri nitrifikasi dan denitrifikasi tertinggi, diikuti oleh gambut subtropika, gambut boreal memiliki populasi denitrifikasi terendah. Bakteri methanogen menempati baik bahan gambut, kompos jerami maupun akar tanaman padi. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa batas kritis pH tanah gambut tropika terhadap laju nitrifikasi berkisar pada nilai 5,6.

274 KARTIKAWATI, R.

Peranan amelioran dalam mitigasi emisi GRK (CH_4 dan CO_2) pada penggunaan lahan sawah di tanah gambut Desa Landasan Ulin, Kecamatan Banjarbaru, Kalimantan Selatan. [*Role of ameliorant in mitigation of greenhouse gas (CH_4 and CO_2) emission on rice field land use in peat soil of Landasan Ulin Village, Banjarbaru District, South Kalimantan*] / Kartikawati, R.; Nursyamsi, D. (Balai Penelitian Lingkungan Pertanian, Pati); Setyanto, P.; Nurzakiah, S. Prosiding seminar nasional pengelolaan lahan gambut berkelanjutan, Bogor, 4 May 2012 / Husen, E.; Anda, M.; Noor, M.; Mamat H.S.; Mawar; Fahmi, A.; Sulaeman, Y. (eds.). Bogor: BBSDLP, 2012: p. 295-303, 6 ill., 1 table; 11 ref. 631.445.1:631.61/SEM/p

KALIMANTAN; CARBON DIOXIDE; RICE FIELDS; PEATLANDS; LAND USE; SOIL FERTILITY; POLLUTANTS; CLIMATIC CHANGE.

Tanah gambut merupakan lahan yang marginal, namun produktivitasnya dapat ditingkatkan dengan menggunakan bahan amelioran. Bahan amelioran dapat meningkatkan hasil dan dapat menekan emisi GRK karena dapat mempertahankan stabilitas tanah gambut melalui penekanan laju kehilangan karbon dalam bentuk CH_4 dan CO_2 . Penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh bahan amelioran dalam menurunkan emisi CH_4 dan CO_2 di lahan gambut dilakukan di Desa Landasan Ulin, Kecamatan/Kabupaten Banjarbaru Provinsi Kalimantan Selatan pada bulan Agustus-Oktober 2011. Perlakuan disusun secara acak kelompok dengan tiga ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah: 1) Kontrol, 2) Pugam A, 3) Pugam T, 4) Pupuk kandang, 5) Tanah mineral dan 6) Abu sekam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan bahan amelioran dapat menurunkan emisi CH_4 antara 40-50% dan CO_2 antara 5-30%. Bahan amelioran yang menghasilkan potensi pemanasan global terkecil sekaligus menurunkan emisi GRK (CH_4 dan CO_2) tertinggi adalah pupuk kandang.

275 SANTI, L.P.

Pemanfaatan mikroba endofitik penghasil eksopolisakarida sebagai pembenah hayati pada lahan gambut. [*Utilization of exopolysaccharide-producing endophytic microbe as bio-ameliorant in peatland*] / Santi, L.P.; Goenadi, D.H. (Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia, Bogor). Prosiding seminar nasional pengelolaan lahan gambut berkelanjutan, Bogor, 4 May 2012 / Husen, E.; Anda, M.; Noor, M.; Mamat H.S.; Mawar; Fahmi, A.; Sulaeman, Y. (eds.). Bogor: BBSDLP, 2012: p. 285-294, 3 ill., 3 tables; 18 ref. 631.445.1:631.61/SEM/p

ELAEIS GUINEENSIS; MICROORGANISMS; ENDOPHYTES; PEATLANDS; NPK FERTILIZERS; SOIL BIOLOGY.

Pengembangan budi daya kelapa sawit telah masuk ke wilayah lahan gambut. Sifat kering tidak balik pada gambut yang dapat membentuk pseudosand merupakan salah satu faktor pembatas terhadap ketersediaan air dan nutrisi bagi pertumbuhan akar dan produktivitas tanaman. Dominasi organik pada gambut yang cenderung jenuh air tidak memungkinkan terbentuknya ikatan organik kompleks. Sebaliknya pada lahan gambut kering, kemampuan meretensi air dan hara sangat rendah. Beberapa metode kimia telah dikembangkan untuk mengatasi masalah tersebut, tetapi tingkat keberhasilannya masih sangat terbatas. Oleh karena itu, pendekatan secara mikrobiologi tanah terkait keterbatasan tersebut diperlukan untuk mengetahui interaksi antara mikroba, bahan organik gambut, dan tanaman. Eksopolisakarida mikroba dapat membantu membentuk struktur dan konfigurasi molekul gambut yang berhubungan dengan penyediaan air dan hara bagi tanaman. Penelitian ini bertujuan memanfaatkan potensi mikroba endofitik penghasil eksopolisakarida sebagai pembenah hayati di lahan gambut untuk mengoptimalkan produktivitas kelapa sawit. Percobaan lapang dilakukan di kebun swasta PT Persada Bina Nusantara Abadi, Afdeling D blok 9, Kalimantan Tengah. Pengamatan produktivitas kelapa sawit dilakukan selama empat semester (2010-2011) aplikasi dengan pembenah hayati. Berdasarkan data yang diperoleh diketahui bahwa produksi kelapa sawit pada perlakuan 50% NPK 16-4-25 yang dikombinasikan dengan 1500 g pembenah hayati/pokok/tahun lebih tinggi (15,4 t/ha/tahun) apabila dibandingkan dosis 100% NPK 16-4-25 (10,8 t/ha/th). Selain itu pula, pengurangan dosis pupuk NPK 16-4-25 sebesar 25-50% dari dosis anjuran dapat menghemat biaya pupuk sebesar 8,9-39,9%/ha/tahun (spesifik lokasi).

276 SUKMADI, R.B.

Aktivitas fitohormon indole-3-acetic acid (IAA) dari beberapa isolat bakteri rizosfer dan endofit. [*Activities of phytohormones indole-3-acetic acid (IAA) isolated from some bacteria and endophytic rhizosphere*] / Sukmadi, R.B. (Balai Pengkajian Bioteknologi, Tangerang). *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*. ISSN 1410-9409 (2012) v. 14(3) p. 221-227, 1 ill., 1 table; 14 ref.

FRUIT CROPS; VEGETABLE CROPS; BACTERIA; RHIZOSPHERE; ENDOPHYTES; ISOLATION; HPLC; IAA; PLANT GROWTH SUBSTANCES.

Sebanyak 34 isolat bakteri rizosfer dan bakteri endofit telah berhasil diisolasi dari beberapa tanaman buah-buahan dan sayuran. Isolat bakteri kemudian disaring untuk menghasilkan fitohormon indole-3-acetic acid (IAA) dalam media minimal (MM) dengan penambahan 1 g/l triptofan sebagai prekursor. Produksi fitohormon dilakukan dalam inkubator pengocok selama 5 hari pada 28°C dalam kondisi gelap. IAA dalam supernatan kultur diekstraksi dengan etil asetat. Kehadiran IAA dalam ekstrak *high performance liquid chromatography* (HPLC). Hasil penelitian menunjukkan bahwa antara 34 isolat bakteri, 20 isolat mampu menghasilkan IAA dengan konsentrasi yang berbeda. Konsentrasi tertinggi IAA (16,71 ppm) diproduksi oleh bakteri endofit yang diisolasi dari ranting tanaman belimbing. Selain itu, dalam kelompok isolat bakteri rizosfer, bakteri dari tanaman kangkung ditemukan menjadi yang terbaik dengan konsentrasi IAA 10,99 ppm.

277 SUSILAWATI, H.L.

Pengaruh pemberian bahan amelioran terhadap fluks CO₂ pada pertanaman kelapa sawit tanah gambut di perkebunan rakyat Kabupaten Muara Jambi Propinsi Jambi. [*Effect of ameliorant application on CO₂ flux at peat soil oil palm plantation at smallholder plantation of Muara Jambi Regency, Jambi Province*] / Susilawati, H.L. (Balai Penelitian Lingkungan Pertanian, Pati); Hendri; Nursyamsi, D.; Setyanto, P.. Prosiding

seminar nasional pengelolaan lahan gambut berkelanjutan, Bogor, 4 May 2012 / Husen, E.; Anda, M.; Noor, M.; Mamat H.S.; Mawar; Fahmi, A.; Sulaeman, Y. (eds.). Bogor: BBSDLP, 2012: p. 321-331, 6 ill., 23 ref. 631.445.1:631.61/SEM/p

ELAEIS GUINEENSIS; PLANTATIONS; CARBON DIOXIDE; INTERCROPPING; FERTILIZER APPLICATION; PEATLANDS; SOIL FERTILITY; SUMATRA.

Lahan gambut di Indonesia pada umumnya telah diusahakan sebagai lahan pertanian oleh penduduk lokal untuk usaha pertanian tanaman pangan, hortikultura dan perkebunan. Upaya pemanfaatan lahan gambut sebagai lahan pertanian masih menimbulkan pro dan kontra karena sifatnya yang rapuh dan sebagai sumber gas rumah kaca (GRK). Tujuan penelitian untuk mendapatkan informasi emisi dan teknologi mitigasi GRK dari lahan gambut yang telah ditanami kelapa sawit di Kabupaten Muara Jambi, Provinsi Jambi. Kegiatan dilaksanakan pada bulan Januari-Oktober 2011 di Desa Arang-arang Kecamatan Kumpeh Hulu, Kabupaten Muara Jambi Provinsi Jambi. Lokasi penelitian ditanami kelapa sawit dengan umur 3 tahun dengan jarak tanam 9 m x 7 m. Perlakuan amelioran yang diterapkan pugam A, pugam T, kompos tankos, pupuk kandang, tanah mineral dan kontrol. Pengambilan sampel CO₂ dilakukan dengan metode *close chamber close technique*. Sampel GRK diambil pada pagi hari (jam 06.00-08.00) dan siang hari (jam 12.00-14.00). Sungkup yang digunakan berukuran 50 cm x 50 cm x 30 cm. Sungkup diletakan didekat piringan tanaman kelapa sawit. Hasil penelitian diperoleh bahwa emisi CO₂ yang dihasilkan dari tanah gambut yang ditanami kelapa sawit di Desa Arang-arang Kecamatan Kumpeh Hulu sebesar 3,27 ton CO₂/ha/th, dengan penambahan bahan amelioran berupa pugam T, kompos tankos, pupuk kandang dan tanah mineral yang mampu menurunkan emisi CO₂ sebesar 5,7-26,6% sehingga emisi CO₂ yang dihasilkan menjadi 2,40-3,09 ton CO₂/ha/th. Pemberian pugam A meningkatkan emisi GRK sebesar 1,2% menjadi 3,31 ton CO₂/ha/th. Pada umumnya fluks CO₂ yang dihasilkan pada pengambilan siang hari lebih rendah antara 10-37,7% dibandingkan dengan fluks CO₂ yang dihasilkan pada pagi hari.

278 SUSILAWATI, H.L.

Peranan pemberian bahan organik dan dolomit terhadap emisi GRK (CO₂ dan CH₄) dan neraca karbon pada lahan padi sawah di tanah gambut Kalimantan Selatan. [Role of organic matter and dolomite application on GHG (CO₂ and CH₄) emission and carbon balance in rice lowland on peat soil of South Kalimantan] / Susilawati, H.L. (Balai Penelitian Tanah, Bogor); Noor, M.; Sopiawati, T.; Pramono, A.; Setyanto, P.. Prosiding seminar nasional pengelolaan lahan gambut berkelanjutan, Bogor, 4 May 2012 / Husen, E.; Anda, M.; Noor, M.; Mamat H.S.; Mawar; Fahmi, A.; Sulaeman, Y. (eds.). Bogor: BBSDLP, 2012: p. 357-368, 1 ill., 6 tables; 20 ref. 631.445.1:631.61/SEM/p

ORYZA SATIVA; RICE; PEATLANDS; GREENHOUSES; CARBON DIOXIDE; PRODUCTIVITY; ORGANIC MATTER; FERTILIZER APPLICATION; CLIMATIC CHANGE; LOWLAND; KALIMANTAN.

Lahan gambut merupakan lahan yang marjinal produktivitasnya, sifat dan perilakunya sangat spesifik dan fragile (mudah rusak). Namun pemanfaatan lahan gambut yang produktif masih dapat ditingkatkan. Salah satu caranya adalah dengan penggunaan bahan amelioran. Penambahan bahan amelioran dapat meningkatkan hasil dan dapat menekan emisi GRK karena berfungsi mempertahankan stabilitas tanah gambut melalui penekanan laju kehilangan karbon dalam bentuk CH₄ dan CO₂. Tujuan penelitian untuk mendapatkan data emisi GRK (CO₂ dan CH₄) dan kandungan karbon dari penggunaan bahan amelioran di lahan padi di tanah gambut. Kegiatan dilaksanakan di Landasan Ulin, Banjarbaru,

Kalimantan Selatan pada tahun 2010. Percobaan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan perlakuan tanpa amelioran, dolomit, pupuk kandang, kompos dan kombinasi dolomit-pupuk kandang yang diulang 3 kali. Padi varietas Punggur digunakan sebagai tanaman indikator. Contoh gas diambil dengan menggunakan sungkup yang dioperasikan manual dan dianalisis dengan menggunakan GC yang dilengkapi dengan *detector* FID untuk analisis CH₄ dan TCD untuk analisis CO₂. Biomasa tanaman padi dan gulma dianalisis kandungan karbonnya dengan menggunakan total C-N analyzer. Emisi CH₄ pada perlakuan tanpa amelioran, kompos, kombinasi pupuk kandang+dolomit, pupuk kandang dan dolomit dengan nilai berturut-turut 766, 762, 438, 350 dan 339 kg/ha/musim. Emisi CO₂ permusim pada perlakuan tanpa amelioran sebesar 2101 kg/ha/musim, dolomit sebesar 2665 kg/ha/musim, kompos sebesar 4692 kg/ha/musim, pupuk kandang 7899 kg/ha/musim dan kombinasi pupuk kandang+dolomit sebesar 8890 kg/ha/musim. Kandungan karbon total tertinggi terdapat pada pemberian dolomit sebesar 2629 kg-C/ha dan diikuti oleh kompos, pupuk kandang, pupuk kandang+dolomit dan tanpa amelioran dengan nilai sebesar 2409, 2289, 2166 dan 1915 kg-C/ha. Neraca karbon terendah pada perlakuan pemberian dolomit, pupuk kandang, pupuk kandang+dolomit, tanpa amelioran dan kompos dengan nilai sebesar 3941, 5908, 7806, 11871 dan 12022 kg-C/ha.

P35 KESUBURAN TANAH

279 SUBIKSA, I G.M.

Peran pugam dalam penanggulangan kendala fisik lahan dan mitigasi gas rumah kaca dalam sistem usaha tani lahan gambut. [Role of pugam [ameliorant] in overcoming land physical constants and greenhouse gas mitigation in peatland farming systems] / Subiksa, I G.M. (Balai Penelitian Tanah, Bogor). Prosiding seminar nasional pengelolaan lahan gambut berkelanjutan, Bogor, 4 May 2012 / Husen, E.; Anda, M.; Noor, M.; Mamat H.S.; Mawar; Fahmi, A.; Sulaeman, Y. (eds.). Bogor: BBSDLP, 2012: p. 333-344, 3 ill., 6 tables; 17 ref. 631.445.1:631.61/SEM/p

FERTILIZERS; POLLUTANTS; GREENHOUSES; PEATLANDS; FARMING SYSTEMS; FERTILIZER APPLICATION.

Lahan gambut di Indonesia telah banyak dimanfaatkan untuk usaha pertanian yang menguntungkan, baik untuk tanaman pangan, hortikultura maupun perkebunan. Namun disisi lain, pemanfaatan lahan gambut juga memiliki dampak negatif terhadap lingkungan karena menghasilkan emisi karbon yang cukup besar. Upaya mitigasi emisi karbon dari lahan gambut sangat penting, namun upaya adaptasi dengan penerapan teknologi budi daya ramah lingkungan tampaknya menjadi solusi yang lebih bijak. Pugam, pupuk yang khusus diformulasi untuk lahan gambut, telah dicoba dalam penelitian demonstrasi plot ICCTF yang cukup luas di 4 propinsi yaitu Jambi, Riau, Kalteng dan Kalsel. Pugam-A dan Pugam-T diaplikasikan pada tanaman perkebunan yaitu kelapa sawit dan karet serta tanaman sela tanaman pangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanaman kelapa sawit menunjukkan perbaikan yang diindikasikan dari parameter pertumbuhan tanaman. Regenerasi pelepah daun kelapa sawit terjadi lebih cepat dengan aplikasi Pugam-A. Tandan buah juga terhindar dari steril, sehingga buah sawit muda (buah pasir) terbentuk cukup banyak, sementara perlakuan kontrol buahnya tidak terbentuk. Pugam yang diaplikasikan pada tanaman sela pangan juga menunjukkan perbaikan pertumbuhan dan hasil jagung. Bahan aktif Pugam yang mengandung kation polivalen diduga berperan mengurangi kelarutan asam-asam fenolat yang menghambat pertumbuhan akar tanaman jagung. Aplikasi Pugam pada piringan dan tanaman sela, menghasilkan emisi GRK yang lebih rendah antara 20-30%. Hal ini

disebabkan karena Pugam mengandung bahan aktif yang mampu melakukan proses kompleksasi asam-asam organik monomer menjadi senyawa kompleks yang lebih tahan terhadap dekomposisi. Berkurangnya emisi menunjukkan gambut menjadi lebih stabil sehingga lahan gambut bisa dimanfaatkan secara berkelanjutan.

P40 METEOROLOGI DAN KLIMATOLOGI

280 SIMANJUNTAK, B.

Penentuan zona agroekologi dan perencanaan penggunaan lahan di Kabupaten Boyolali menggunakan sistem autozoe version 1 dalam rangka untuk menyusun model ketahanan pangan wilayah. *Determining agroecology zones and planning land use through autozoe system version 1 application for regional food security model in Boyolali Regency* / Simanjuntak, B.; Yulianto JP., S. (Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga). Prosiding seminar nasional pemanfaatan dan pendayagunaan lahan terlantar menuju implementasi reforma agraria, Bogor, 2012 / Swastika, D.K.S.; Suradisastra, K.; Hutabarat, B. (eds.). Bogor: PSEKP, 2013: p. 75-94, 11 ill., 1 table; 18 ref. 332.2.021.8/3/SEM/p

JAVA; AGROCLIMATIC ZONES; PHYSIOGRAPHY; SOIL TYPES; LAND SUITABILITY; LAND USE; APPROPRIATE TECHNOLOGY; SOIL CHEMICAL PHYSICAL PROPERTIES; FOOD SECURITY; RURAL DEVELOPMENT; PLANNING.

Berdasarkan tipe iklim Schmidt - Ferguson, Kabupaten Boyolali didominasi tipe iklim C, yaitu merupakan daerah yang agak basah, dengan kelembaban sekitar 80%. Kabupaten Boyolali belum memiliki dokumen Zona Agroekologi (ZAE). Zona agroekologi adalah pengelompokan suatu wilayah berdasarkan keadaan fisik lingkungan yang hampir sama, dimana keragaman tanaman dan hewan diharapkan tidak akan berbeda nyata. Komponen utama zona agroekologi adalah iklim, fisiografi atau bentuk wilayah dan tanah. Dengan analisis ZAE, diperoleh informasi yang terpadu dan memadai mengenai: (1) keadaan lingkungan di suatu wilayah, (2) kesesuaian jenis tanaman dan teknologi di suatu wilayah, (3) berbagai komoditas pertanian unggulan spesifik lokasi serta kebutuhan teknologinya, dan (4) bahan masukan dalam rangka perencanaan pembangunan daerah dan pengembangan komoditas unggulan spesifik lokasi. Peta ZAE yang dihasilkan oleh sistem AUTOZAE dapat digunakan untuk mengarahkan perencanaan pertanian yang bersifat operasional, karena peta ZAE mengandung informasi yang menyeluruh mengenai potensi biofisik wilayah. Sistem pertanian ideal berdasarkan ZAE dapat disusun berdasarkan kombinasi pendekatan fisik dan pendekatan ekonomi setempat. Sistem tersebut akan berpengaruh pada peningkatan ketahanan pangan wilayah. Peta Ketahanan dan Kerentanan Pangan Indonesia dibuat berdasarkan tiga pilar ketahanan pangan: (a) ketersediaan pangan; (b) akses terhadap pangan; dan (c) pemanfaatan pangan. Melalui ZAE akan dapat diketahui karakteristik dan potensi lahan untuk pengembangan berbagai komoditas pangan, sehingga masyarakat tidak tergantung pada hanya satu sumber pangan. Berdasarkan permasalahan di atas maka dilakukan penelitian penggunaan sistem AUTOZAE Version 1 di Kabupaten Boyolali guna menyusun alternatif pengembangan komoditas pertanian, sehingga akan dapat disusun model ketahanan pangan ideal sesuai daya dukung lingkungannya. Analisis untuk penentuan Indeks Ketahanan Pangan Komposit dibuat dengan menggunakan *Principal Component Analysis* (PCA). Hasil analisis dari sistem AUTOZAE Version 1 menunjukkan bahwa indeks ketahanan pangan komposit pada tingkat kecamatan di Kabupaten Boyolali bervariasi dari tingkat rendah sampai sedang.

Q02 PENGOLAHAN DAN PENGAWETAN PANGAN

281 DUMA, N.

Penelitian kondisi fermentasi dan penambahan gula pada proses pembuatan cider buah asam jawa (*Tamarindus indica* Linn.). *Research on the fermentation condition and sugar concentrations in the preparation process of tamarin (Tamarindus indica Linn.) cider* / Duma, N. (Balai Besar Industri Hasil Perkebunan, Makassar). *Jurnal Industri Hasil Perkebunan*. ISSN 1979-0023 (2009) v. 4(2) p. 92-98, 8 ill., 9 ref.

TAMARINDUS INDICA; FRUITS; FERMENTATION; CARBOHYDRATE CONTENT; CIDERS; PREPARED FOODS.

Penelitian kondisi fermentasi dan penambahan gula pada proses pembuatan cider buah asam jawa telah dilakukan. Penelitian terdiri dari dua faktor yaitu konsentrasi gula terdiri dari 15, 17,5 dan 20% dan waktu fermentasi terdiri dari 3, 5 dan 7 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi gula 15% dan lama fermentasi 3 hari, dan perlakuan konsentrasi gula 17,5%, dan lama fermentasi 7 hari menghasilkan kadar alkohol mendekati 2% masing-masing 1,88% dan 1,78%. Berdasarkan uji organoleptik baik aroma maupun rasa cider buah asam jawa rata-rata disukai panelis pada perlakuan konsentrasi gula 20%.

282 DUMA, N.

Pengaruh penambahan tepung kemiri pada nira aren selama penyimpanan terhadap karakteristik gula merah. *Effects of candlenut powder supplement in palm sap on characteristics of palm sugar product during storage* / Duma, N. (Balai Besar Industri Hasil Perkebunan, Makassar). *Jurnal Industri Hasil Perkebunan*. ISSN 1979-0023 (2010) v. 5(1) p. 14-21, 9 ill., 2 tables; 12 ref.

PALM SUGAR; PROCESSING; SUPPLEMENTS; CARBOHYDRATE CONTENT; MOISTURE CONTENT; ASH CONTENT; ORGANOLEPTIC TESTING.

Pengaruh penambahan tepung kemiri ke dalam nira aren terhadap karakteristik produk gula merah selama penyimpanan telah diteliti. Pengolahan nira menjadi gula merah dilakukan di sebuah sentra produksi di Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan. Variabel pengamatan adalah jumlah penambahan tepung kemiri pada level 0; 8,5; 10,5 dan 12,5 gram masing-masing untuk 62 liter nira aren, dan lama penyimpanan produk gula merah pada level 0, 2, 4, 6 dan 8 minggu. Karakteristik gula merah dianalisa masing-masing untuk kadar air, kadar gula reduksi, kadar gula sukrosa, dan kadar abu, bersama dengan organoleptik (warna, tekstur, dan rasa) gula merah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung kemiri, lama penyimpanan dan interaksinya berpengaruh nyata terhadap kadar air dan gula reduksi. Kecuali pada interaksinya, penambahan tepung kemiri dan lama penyimpanan berpengaruh nyata terhadap kadar gula sukrosa. Penambahan tepung kemiri berpengaruh nyata terhadap kadar abu tetapi tidak berpengaruh untuk lama penyimpanan dan interaksi kedua variabel. Skor tertinggi oleh penelis terhadap warna (5,95), tekstur (6,45) dan rasa (6,40) terhadap produk gula merah diperoleh dari penambahan 10,5 gram tepung kemiri ke dalam nira aren. Dengan jumlah penambahan tepung kemiri ini diperoleh kadar air 9,72%, gula reduksi 1,53%, gula sukrosa 87,64%, dan kadar abu 1,74% setelah penyimpanan 8 minggu.

283 PRAMONO, Y.B.

Isolasi dan identifikasi bakteri asam laktat pada fermentasi petis daging tradisional. *Isolation and identification of lactic acid bacteria in the traditional meat fermentation-*

Petis] / Pramono, Y.B. (Universitas Diponegoro, Semarang, Fakultas Peternakan); Rahayu, E.S.; Utami, T. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis*. ISSN 0410-6320 (2008) v. 33(4) p. 319-323, 1 ill., 2 tables; 11 ref.

MEAT; FERMENTATION; ISOLATION; IDENTIFICATION; LACTIC ACID BACTERIA.

Bakteri asam laktat merupakan salah satu mikrobiota alami daging yang banyak dimanfaatkan sebagai agensia fermentasi untuk menjaga kualitas, meningkatkan higienitas dan sifat sensoris produk. Penelitian ini bertujuan mengisolasi dan mengidentifikasi bakteri asam laktat pada fermentasi petis daging tradisional untuk perbaikan proses selanjutnya. Penelitian ini merupakan (*exploration experimental method*) dengan 4 ulangan dan 2 satuan percobaan. Identifikasi bakteri asam laktat berdasarkan karakterisasi morfologis, biokimiawi, dan fisiologis. Karakter morfologis yang dipelajari meliputi bentuk, ukuran, dan susunan sel serta pewarnaan Gram. Karakter biokimiawi meliputi uji katalase dan pembentukan asam dengan glukosa sebagai sumber karbon, dan fisiologis dikaji dengan pengujian pertumbuhan pada berbagai suhu, kadar NaCl, dan pH. Hasil penelitian memperoleh 11 isolat yang selnya berbentuk bulat (kokus) tetrad (empat) tetapi ada yang dua-dua, ada zona jernih di sekeliling koloni pada MRS yang diberi CaCO₃ 1%, dan reaksi pewarnaan Gram positif. Karakteristik tersebut merupakan penciri awal bakteri asam laktat. Isolat-isolat ini juga tumbuh pada suhu kamar dan kadar garam 20% diduga kuat adalah *genera Pediococcus*.

284 PRAMONO, Y.B.

Perubahan mikrobiologis, fisik, dan kimiawi cairan bakal petis daging selama fermentasi kering spontan. Microbiological, physical and chemical changes of petis liquid during dry spontaneous fermentation / Pramono, Y.B. (Universitas Diponegoro, Semarang, Fakultas Peternakan); Rahayu, E.S.; Suparmo; Utami, T. Perubahan mikrobiologis, fisik, dan kimiawi cairan bakal petis daging selama fermentasi kering spontan. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis*. ISSN 0410-6320 (2007) v. 32(4) p. 213-221, 2 ill., 3 tables; 23 ref.

MEAT; FERMENTATION; FOOD TECHNOLOGY; CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; LACTIC ACID BACTERIA; ORGANOLEPTIC PROPERTIES.

Fermentasi spontan menghasilkan kualitas produk relatif tidak stabil, karena mikrobial yang sangat bervariasi, lingkungan fermentasi yang tidak terkontrol, proses dan bahan dasar yang bervariasi. Untuk itu diperlukan penelitian eksplorasi awal untuk mengetahui perubahan-perubahan mikrobiologis, fisik, maupun kimiawi selama fermentasi berlangsung. Tujuan penelitian ini untuk menggali informasi awal sebagai pijakan dalam penggunaan bakteri asam laktat sebagai kultur starter untuk perbaikan proses fermentasi. Penelitian ini merupakan penelitian eksplorasi awal (*exploration experimental method*) dengan 4 ulangan dan 2 anak satuan ulangan percobaan. Penelitian dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi PSPG Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Pengamatan perubahan mikrobiologis dengan metode "*dilution*" dan "*plating*", yaitu total mikrobial, coliform, yeast, bakteri asam laktat, dan bakteri penghasil bioamin. Untuk perubahan fisik diamati dari kenampakan, warna, fisik daging, dan aroma. Sedangkan untuk perubahan kimiawi yang diamati adalah protein terlarut, karbohidrat, lemak, garam, bioamin yang diukur sebagai histamin, total asam, dan Aw. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pH dan asam tertitrasi selama fermentasi tidak mengalami banyak perubahan, gula reduksi dan protein terlarut meningkat akibat dari degradasi komponen karbohidrat dan protein, kemudian mengalami penurunan karena diduga digunakan untuk metabolisme mikrobial. Perubahan mikrobiologi menunjukkan

bahwa populasi bakteri asam laktat (konstant 10 pangkat 5 cfu/g selama fermentasi) diduga cukup signifikan di dalam menekan pertumbuhan coliform (dari awal 10^5 turun menjadi 10^3 pada akhir fermentasi) dan bakteri pembentuk bioamin (dari awal 10^6 menjadi 10^3).

285 SUNARYANTO, R.

Isolasi, identifikasi, dan karakterisasi bakteri asam laktat dari dadih susu kerbau. [Isolation, identification and characterization of lactic acid bacteria from curd buffalo milk] / Sunaryanto, R.; Marwoto, B. (Balai Pengkajian Bioteknologi, Tangerang): . Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia. ISSN 1410-9409 (2012) v. 14(3) p. 228-233, 5 tables; 20 ref.

BUFFALO MILK; CURD; LACTIC ACID BACTERIA; PROBIOTICS; LACTOBACILLUS PLANTARUM; ISOLATION; IDENTIFICATION.

Dadiah merupakan salah satu produk susu fermentasi tradisional Sumatera Barat. Dadiah mengandung banyak bakteri asam laktat yang bertindak sebagai koagulan dan pengawet. Beberapa bakteri asam laktat juga bertindak sebagai agen probiotik karena karakteristik yang tahan terhadap kondisi asam. Beberapa persyaratan utama mikroba yang dapat digunakan sebagai mikroba probiotik yang tahan terhadap pH rendah, garam empedu, mampu berkolonisasi, dan memiliki aktivitas antimikroba. Setiap spesies dari genus *Lactobacillus* memiliki karakteristik yang berbeda. Karakteristik ini dipengaruhi oleh lingkungan di mana bakteri hidup. Isolasi, identifikasi dan karakterisasi bakteri asam laktat yang berasal dari susu kerbau telah dilakukan. Hasil bakteri asam laktat yang berhasil diisolasi adalah *Lactobacillus plantarum*. Karakterisasi *Lactobacillus plantarum* menunjukkan bahwa isolat tersebut mampu bertahan dalam konsentrasi medium yang mengandung garam empedu 0,5%, tahan terhadap media asam sampai pH 2, memiliki aktivitas antimikroba (menghambat *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* dan *Enterococcus faecalis*).

286 YUNUS, M.R.

Penerapan prinsip-prinsip HACCP pada proses produksi lemak dan bungkil kakao: studi kasus pada PT. Maju Bersama Cocoa Industry Makassar. Application of HACCP principles in manufacturing process of cocoa butter and cakes: case study at PT. Maju Bersama Cocoa Industry Makassar / Yunus, M.R.; Yulismulianti (Balai Besar Industri Hasil Perkebunan, Makassar). *Jurnal Industri Hasil Perkebunan*. ISSN 1979-0023 (2010) v. 5(1) p. 51-62, 2 ill., 2 tables; 28 ref.

COCOA BUTTER; CAKES; PROCESSING; HEALTH HAZARDS; SULAWESI.

Studi ini mengembangkan prinsip-prinsip HACCP pada proses produksi lemak dan bungkil kakao dengan studi kasus pada PT Maju Bersama Cocoa Industry (MBCI) Makassar. Metode yang digunakan adalah deskriptif, dimana data dan informasi untuk menyusun studi diperoleh melalui studi literatur dan observasi pabrik di PT MBCI. Untuk menjalankan proses produksi, mesin dan peralatan pabrik bekerja secara sinambung (in-line), dan hampir seluruhnya dikontrol secara otomatis. Pada proses produksi tidak dilakukan perlakuan alkalisasi baik pada keping biji ataupun pada bungkil kakao. Prinsip-prinsip HACCP pada studi ini secara khusus difokuskan pada analisis bahaya, titik kendali kritis, batas kritis, monitoring, dan tindakan koreksi bila terjadi penyimpangan dari batas kritis. Melalui analisis bahaya dari setiap tahapan proses teridentifikasi potensi bahaya yang meliputi bahaya biologi masing-masing *Salmonella*, *E. coli*, serangga, jamur, *Aspergillus*, dan bahaya fisika masing-masing batu, potongan besi, kaca, plastik dan bagian-bagian biji kakao. Dari 23 tahapan proses, penyangraian keping biji kakao diklasifikasikan sebagai CCP (titik kendali kritis).

Meski tidak terdapat lagi tahapan sesudah tahapan pembersihan dan sortasi yang akan membersihkan atau mengurangi kontaminan-kontaminan fisika yang teridentifikasi pada biji kakao ke level aman, tahap pembersihan dan sortasi biji kakao ini cukup dikelola melalui GMP/GHP. Karena itu tahap ini diklasifikasikan sebagai non-CCP. Tahap-tahap non-CCP atau CP (titik kendali) lainnya yaitu penyimpanan kakao, pemisahan kulit ari, penggilingan keping biji, pengempaan pasta, tempering lemak, pengemasan dan sebagainya juga dapat dikelola melalui prinsip-prinsip GMP/GHP.

Q03 KONTAMINASI DAN TOKSIKOLOGI PANGAN

287 WIDIASTUTI, R.

Deteksi residu nitrofurans pada daging ayam pedaging yang dianalisis secara kromatografi cair kinerja tinggi. *Detection of nitrofurans residue in broiler chicken meat analysed by HPLC* / Widiastuti, R. (Balai Besar Penelitian Veteriner, Bogor). *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. ISSN 2252-69 X (2012) v. 17(4) p. 284-289, 3 ill., 2 tables; 15 ref.

CHICKEN MEAT; RESIDUES; NITROFURANS; HPLC

Furazolidon (FZD), furaltadon (FTD), nitrofurantoin (NFT) dan nitrofurazon (NFZ) adalah obat hewan dari kelompok nitrofurans (NF) yang digunakan sebagai imbuhan pakan dan pengobatan infeksi saluran pencernaan yang disebabkan oleh *Escherichia coli* and *Salmonella* spp. Keberadaan residu NF pada produk peternakan akan menyebabkan gangguan kesehatan bagi manusia yang mengonsumsi produk pangan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis residu NF pada daging ayam menggunakan kromatografi cair kinerja tinggi (KCKT) serta mengetahui keberadaannya pada sampel yang dikoleksi dari pasar tradisional dan supermarket di Bandung, Bogor dan Depok. Hasil uji validasi metoda untuk beberapa parameter pengujian untuk masing-masing NF memperlihatkan bahwa hasil rata-rata simpangan baku relatif (SBR) dari uji kesesuaian sistem sebesar 2,15 - 2,38%, R² dari uji lineritas sebesar 0,99964 - 0,99995; uji perolehan kembali sebesar 75,90 - 91,50% dan deteksi limit sebesar 12,01 - 37,25 ng/g. Hasil pengujian terhadap 42 sampel lapang menunjukkan bahwa 2 sampel positif terhadap NFZ (9,09 dan 10,74 ng/g), 1 sampel positif terhadap NFT (10,46 ng/g), 4 sampel positif terhadap FTD (16,44 hingga 27,21 ng/g) dan tidak ada sampel positif terhadap FZD. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa residu NF dalam daging ayam dapat dianalisis menggunakan KCKT dan hasil analisis terhadap 42 sampel lapang menunjukkan adanya sampel positif mengandung residu NF baik dalam bentuk tunggal maupun campuran yang mengindikasikan adanya penggunaan NF pada ayam pedaging yang berpotensi menyebabkan gangguan kesehatan bagi manusia sehingga perlu ditingkatkan pengawasan dalam penggunaannya pada hewan ternak di Indonesia.

Q04 KOMPOSISI PANGAN

288 ASGAR, A.

Uji kualitas umbi beberapa klon kentang untuk keripik. *Quality testing of several potato clones for potato chips* / Asgar, A.; Rahayu, S.T.; Kusmana, M.; Sofiari, E. (Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Lembang, Bandung). *Jurnal Hortikultura*. ISSN 0853-7097 (2011) v. 21(1) p. 51-59, 4 tables; 31 ref.

POTATOES; CLONES; TUBERS; QUALITY; FOODS; ORGANOLEPTIC PROPERTIES.

Penelitian bertujuan menguji komponen kualitas dari beberapa klon kentang hasil seleksi untuk keripik. Penelitian dilakukan mulai Juli - September 2010 menggunakan metode eksperimen di laboratorium. Rancangan yang digunakan adalah acak kelompok dengan tiga ulangan. Perlakuan yang diuji terdiri atas 10 klon kentang yaitu (1) 385524.9 x 392639.34, (2) 393077.54 x 391011.17, (3) 393077.54 x 391011.17, (4) 391011.17 x 391580.30, (5) 391011.17 x 385524.9, (6) 393077.54 x 391011.17, (7) 391011.17 x 385524.9, (8) 391011.17 x 385524.9, (9) 393033.54 x 391580.30, dan (10) Granola (kontrol). Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa keripik kentang yang memiliki skor antara 2,00-2,36 (kuning merata) untuk chips kentang ialah klon 7 (3910 11.17 x 385524.9) dan klon 8 (391011.17 x 385524.9). Kandungan gula reduksi dari kedua klon tersebut, yaitu masing-masing 0,029% dan 0,023% lebih rendah daripada kandungan gula reduksi pada klon-klon lainnya yang keripiknya berwarna gelap. Klon-klon tersebut memenuhi persyaratan kualitas dan berpeluang untuk digunakan sebagai bahan baku industri pengolahan keripik kentang.

289 LOPPIES, J.E.

Analisis ketidakseimbangan parameter penentu citarasa biji kakao pada beberapa sentra pengolahan di Kawasan Timur Indonesia. *Analysis of the flavour key parameters instability of cocoa beans from several cocoa processing centres in Eastern Indonesia* / Loppies, J.E. (Balai Besar Industri Hasil Perkebunan, Makassar). *Jurnal Industri Hasil Perkebunan*. ISSN 1979-0023 (2009) v. 4(2) p. 65-72, 8 ill., 16 ref.

COCOA BEANS; PROCESSING; FLAVOUR; ACIDITY; BITTERNESS; INDONESIA.

Ketidakseimbangan di antara parameter penentu citarasa pada kakao merupakan penyebab cacat citarasa. Parameter citarasa meliputi parameter umum masing-masing aromatik (kualitas dan intensitas), *acid*, *bitter*, *astringent* dan *off flavor* (*harsh*, *nutty*, *colour*) dan parameter penentu masing-masing: *acidity*, *bitterness* dan *astringency*. Telah dianalisis ketidakseimbangan parameter penentu citarasa biji kakao dari beberapa pusat pengolahan kakao di Kawasan Timur Indonesia yang meliputi: Papua (sentra JP, SR dan MN), Maluku (sentra PB dan tr), Sulawesi (sentra PL dan GR), dan Kalimantan (sentra BL). Analisis didasarkan pada finger print biji kakao dari beberapa sentra yang tersebar di Kawasan Timur Indonesia hasil kajian Pasulean et al. (2002). Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat ketidakseimbangan di antara parameter penentu citarasa biji kakao yang dihasilkan pada hampir seluruh pusat pengolahan biji kakao tersebut. Ketidakseimbangan yang terungkap di sebabkan oleh dominasi citarasa asam (*acidity*) (sentra JP-4JP6, PL1-PL3, GR4-GR6, PB4-PB6), dominasi citarasa pahit (*bitter*) (sentra MN1-MN6, PB1 dan PB2) dan dominasi citarasa sepat (*astringent*) (sentra SR1-SR6, PL4-PL6, GR1, BL1-BL3, PB4-PB6). Keseimbangan antara citarasa dengan intensitas dan kualitas aroma yang baik hanya diperoleh pada sampel biji kakao dari sentra JP1-JP3, BL4-BL6.

290 ROSNIATI

Pengaruh jenis kemasan dan lama penyimpanan terhadap mutu bubuk kakao. *Effects of package types and storage periods on cocoa powder quality* / Rosniati; Duma, N. (Balai Besar Industri Hasil Perkebunan, Makassar). *Jurnal Industri Hasil Perkebunan*. ISSN 1979-0023 (2010) v. 5(1) p. 40-50, 8 ill., 10 tables; 21 ref.

COCOA POWDER; QUALITY; PACKAGING MATERIALS; ALUMINIUM; PLASTICS; PH; ORGANOLEPTIC TESTING.

Penelitian pengaruh jenis kemasan dan lama penyimpanan terhadap mutu bubuk kakao telah dilakukan. Dalam penelitian ini buah kakao berasal dari Kab. Bulukumba Sulawesi Selatan, yang difermentasi dalam kotak kayu selama 5 hari, kemudian dikeringkan dengan sinar matahari selama ± 7 hari (sampai kadar air maks 7%), lalu disangrai pada suhu 140°C selama 45 menit sebelum dibuat menjadi bubuk kakao. Perlakuan penelitian terdiri dari dua variabel yaitu jenis kemasan yang terdiri dari aluminium foil dan plastik *low density polietilen* dan lama penyimpanan yang terdiri dari 0, 2, 4, 6, 8 minggu. Parameter yang diamati meliputi kadar air, pH, asam lemak bebas dan angka lempeng total dan parameter organoleptik (aroma, penampakan dan tekstur) berdasarkan uji skala hedonik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bubuk kakao yang dikemas dengan aluminium foil masih memenuhi persyaratan SNI 01-3747-1995 bubuk kakao sampai pada penyimpanan 8 minggu. Sedangkan bubuk kakao yang dikemas dengan plastik *low density polietilen* memenuhi persyaratan SNI bubuk kakao selama penyimpanan 6 minggu.

291 SETIAWAN, J.

Sifat fisik dan kimia, jumlah sel somatik dan kualitas mikrobiologis susu kambing peranakan etawah. *Physico-chemical properties, somatic cell count and microbiological quality of ettawa crossbreed goat milk* / Setiawan, J. (Institut Pertanian Bogor. Pascasarjana Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan). *Acta Veterinaria Indonesiana*. ISSN 2337-3202 (2013) v. 1(1) p. 32-43, 6 ill., 6 tables; 32 ref.

GOAT MILK; CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; QUALITY; MICROBIOLOGY; PROXIMATE COMPOSITION; MASTITIS.

Induk kambing Peranakan Etawah laktasi diseleksi dari peternakan *Cordero Farm* untuk menentukan variasi jumlah sel somatik (JSS), sifat fisik dan kimia, serta kualitas mikrobiologi susu. Sampel susu individu diambil setiap hari (pemerahan pagi dan sore). Jumlah sel somatik sampel susu dianalisis dengan metode *Breed* dan sifat fisik dan kimia susu dianalisis dengan alat *milk analyzer*. Status inflamasi ambing ditentukan dengan uji tidak langsung (Uji I PB-1) dan uji bakteriologi menggunakan metode konvensional. Komposisi susu yang disekresikan S-30 hari setelah melahirkan dan susu yang disekresikan lebih dari 30 hari setelah melahirkan tidak berbeda nyata ($P < 0,05$), kecuali kadar lemak susu 5-30 hari setelah melahirkan lebih tinggi ($P < 0,05$). Susu kambing PE dapat diklasifikasikan kedalam kualitas premium berdasarkan kadar lemak, SNF dan protein. Berdasarkan JSS 36,36% sampel susu kambing PE dapat diklasifikasikan sebagai kualitas standar, 50,65% sampel susu kambing PE diklasifikasikan sebagai kualitas premium dan 12,99% diklasifikasikan sebagai kualitas good. Rataan TPC dan jumlah bakteri *Staphylococcus aureus* sampel susu dengan skor uji mastitis +2 dan +3 dibawah standar maksimal yang ditetapkan. Sampel susu dengan skor uji mastitis netral, trace, dan -1 dapat diklasifikasikan sebagai kualitas premium dengan TPC $< 5,0 \times 10^4$ cfu/ml. Jumlah bakteri koliform untuk semua skor uji mastitis kecuali +3 tidak melebihi 10^3 cfu/ml, batas maksimal standar kontaminasi koliform.

292 SUDIBYO, A.

Mempelajari karakteristik kimia dan citarasa cokelat formulasi dari biji kakao yang berasal dari berbagai daerah penghasil kakao di Indonesia. *Study on the chemical and flavor characteristics of dark chocolate formulated from dried bean that origin from many different area of Indonesia cacao production* / Sudibyo, A. (Balai Besar Industri Agro, Bogor); Astuti, J. *Jurnal Industri Hasil Perkebunan*. ISSN 1979-0023 (2010) v. 5(1) p. 1-13, 3 tables; 31 ref.

COCOA BEANS; CHEMICAL COMPOSITION; FLAVOUR; PH; ACIDITY; ACETIC ACID; LACTIC ACID; INDONESIA.

Studi karakteristik kimia dan citarasa coklat formulasi yang dibuat dari 9 contoh biji kakao fermentasi yang berasal dari empat negara yang berbeda dan dari 9 daerah di Indonesia yang berhubungan dengan nilai pH, titrasi asam, konsentrasi asam laktat dan asetat serta kadar asam lemak bebas telah dilakukan. Biji kakao fermentasi contoh yang digunakan dalam penelitian diolah atau diproses menjadi produk coklat formulasi semi-manis, dan kemudian dilakukan analisis perbedaan karakteristik kimia dan citarasanya dengan cara uji perbandingan ganda menggunakan contoh biji kakao asal Ghana sebagai referensi standar. Deskripsi tanggapan dari para panelis dan intensitas citarasa coklat formulasi yang dibuat diujikan melalui para panelis yang sudah semi terlatih. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada korelasi antara skor citarasa coklat formulasi dengan nilai pH, total keasaman, konsentrasi asam asetat dan laktat, serta kadar asam lemak bebas. Hasil studi ditemukan bahwa coklat formulasi yang dibuat dari biji kakao terfermentasi dari berbagai daerah di Indonesia yang memiliki pH rendah (4,76-4,95) mempunyai kekuatan respon citarasa yang rendah terhadap citarasa coklat. Sebaliknya, coklat formulasi yang dibuat dari biji kakao terfermentasi yang berasal dari Ghana dan Brazilia yang mempunyai pH 5,28-5,42 mempunyai kekuatan respon citarasa yang tinggi terhadap citarasa coklat. Sebagian besar tanggapan deskripsi dari para panelis menunjukkan dapat menerima contoh coklat formulasi yang dibuat dari biji kakao yang pH-nya rendah.

Q60 PENGOLAHAN HASIL PERTANIAN NON-PANGAN DAN NON-PAKAN

293 DAUD, D.

Pengaruh suhu dan waktu reaksi pada karakteristik *metallic soap magnesium stearate* dari derivat lemak sawit. *Effect of reaction temperatures and duration on the characteristics of metallic soap magnesium stearate from palm fat derivative* / Daud, D. (Balai Besar Industri Hasil Perkebunan, Makassar); Komalasari, Y. *Jurnal Industri Hasil Perkebunan*. ISSN 1979-0023 (2009) v. 4(2) p. 73-78, 5 tables; 10 ref.

PALM OILS; SOAPS; PROCESSING; FATTY ACIDS; GLYCEROL; FATS; MAGNESIUM; TEMPERATURE.

Oleokimia adalah bahan kimia yang diturunkan dari minyak atau lemak menjadi derivat asam lemak dan gliserol. Salah satu turunan dari lemak sawit yang banyak digunakan pada industri dan farmasi sebagai penstabil dan pengemulsi adalah metalic soaps magnesium stearat. Pengaruh suhu dan waktu reaksi pada karakteristik *metallic soaps magnesium stearate* dari derivat lemak sawit telah diteliti pada skala lab dengan menggunakan reaksi *double decomposition*. Reaksi pertama mereaksikan asam stearat dengan sodium karbonat pada suhu 90°C selama 60 menit untuk menghasilkan *sodium stearate*. Reaksi kedua antara sodium stearat dengan magnesium sulfat pada suhu 80°C dan 90°C selama 10, 30, 60, 120, 180, dan 240 menit untuk menghasilkan metalic soap magnesium stearat. Analisis dilakukan pada produk metalic soap magnesium stearat sebagai bahan baku pembuatan cat dan vernish. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kenaikan suhu dan waktu reaksi dapat menurunkan kadar air, bilangan asam, dan FFA dan menaikkan titik leleh dan kelarutan dalam air produk. Namun jika dibandingkan dengan standar Novac dan standar Thailand bahan baku pembuatan cat dan varnish untuk hasil terbaik pada suhu 90°C dan waktu reaksi 240 menit, parameter yang memenuhi standar hanyalah kadar abu (4,56%), dan titik leleh (120°C) yang mendekati standar adalah kadar air (4,75%), sedangkan FFA (15,14%) relatif masih perlu

diturunkan. Masih tingginya kadar FFA ini sangat mungkin disebabkan oleh masih tingginya bilangan asam (207.60%) asam stearat yang digunakan.

294 PABENDON, M.B.

Pemanfaatan nira batang, bagas, dan biji sorghum manis sebagai bahan baku bioetanol. *Prospect of the using of stem juice, bagasse, and grain of sweet sorghum as raw material for bioethanol production* / Pabendon, M.B. (Balai Penelitian Tanaman Serealia, Maros); Sarungallo, R.S.; Mas'ud, S. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. ISSN 0216-9959 (2012) v. 31(3) p. 180-187, 7 tables; 25 ref.

SORGHUM BICOLOR; GENOTYPES; STEMS; BAGASSE; SORGHUM GRAIN; FERMENTATION; ETHANOL; BIOFUELS.

Evaluasi nira batang, bagase, dan biji sorghum manis (*Sorghum bicolor* (L.) sebagai bahan baku bioetanol melalui proses fermentasi menggunakan ragi *Saccharomyces cerevisiae* telah dilakukan di Balitsereal, Maros; Laboratorium Teknik Kimia, Universitas Kristen Indonesia Paulus (UKIP), dan Laboratorium Bioproses, Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri Ujung Pandang, dari Maret - November 2010. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui potensi nira batang, bagase (sellulose), dan biji (pati) sorghum sebagai bahan baku untuk produksi bioetanol, dan untuk mengetahui genotipe sorghum yang menghasilkan bioetanol tinggi. Genotipe sorghum yang digunakan adalah Lokal Selayar Hitam, Varietas Numbu, dan Lokal Sorghum Hitam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil biomas batang yang tinggi, kadar gula brix untuk bioetanol yang bersumber dari nira batang, hasil bagase yang tinggi, hasil biji dan kadar glukosa yang tinggi untuk etanol yang bersumber dari biji, merupakan karakter yang dapat dijadikan sebagai kriteria untuk seleksi genotipe sorghum manis yang baik untuk produksi bioetanol tinggi per satuan luas. Pemilihan karakter ini berdasarkan nilai koefisien korelasi yang cukup tinggi antara karakter-karakter tersebut dengan produksi etanol per satuan luas. Genotipe sorghum manis 15021A, 15011A, dan Watar Hammu Putih prospektif sebagai bahan baku bioetanol. Genotipe harapan 15021A dan 15011A memiliki bobot biomas, kadar gula brix, dan potensi hasil biji yang tinggi dibanding dengan varietas pembanding. Walaupun ketiga sumber bahan baku yang digunakan memiliki potensi untuk menghasilkan bioetanol, yang paling aman untuk digunakan adalah nira batang dan bagase, karena menghasilkan etanol yang lebih tinggi dan tidak berkompetisi dengan kebutuhan pangan.

Q70 PENGOLAHAN LIMBAH PERTANIAN

295 LOPPIES, J.E.

Keawetan skin lotion hasil formulasi lemak kakao dan pengawet paraben. *Shelf-life of skin lotion formulated from cocoa butter and paraben preservative* / Loppies, J.E.; Ramlah, S. (Balai Besar Industri Hasil Perkebunan, Makassar). *Jurnal Industri Hasil Perkebunan* ISSN 1979-0023 (2010) v. 5(1) p. 63-70, 4 ill., 21 ref.

COCOA BUTTER; SKINS; PRESERVATIVES; FORMULATIONS; KEEPING QUALITY.

Skin lotion merupakan salah satu produk kosmetik yang berkaitan dengan kepekaan kulit manusia sehingga formulasi dan keawetannya merupakan faktor penentu terhadap fungsi dari lotion itu sendiri. Penggunaan lemak kakao dalam formulasi skin lotion karena berkaitan dengan sifat lemaknya yang melindungi kulit dari efek Ultraviolet dan mudah terdispersi ke

dalam kulit selain itu lemak kakao memiliki kandungan asam stearat dengan ikatan rangkap yang rendah (2-3%). Penelitian bertujuan untuk melihat kemampuan pengawet paraben dalam mempertahankan keawetan skin lotion hasil formulasi dari lemak kakao. Propil paraben (nipasol) dan metil paraben (nipagin) digunakan terpisah dan lainnya sebagai campuran dengan konsentrasi pengawet 1%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan kedua pengawet menghasilkan skin lotion yang masih tetap awet sampai 8 minggu (56 hari), dibandingkan dengan tanpa pengawet hanya sampai hari ke-10. Penggunaan pengawet metil paraben lebih efektif dari propil paraben atau kombinasi keduanya namun perbedaannya tidak signifikan.

296 RISMANA, E.

Sintesis dan karakterisasi nanopartikel kitosan-ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana*). [*Synthesis and characterization chitosan nanoparticles - extracted from shell fruit of Mangosteen (Garcinia mangostana)*] / Rismana, E.; Kusumaningrum, S.; Bunga P., O.; Rosidah, I.; Marhamah (Pusat Teknologi Farmasi dan Medika, Jakarta). *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*. ISSN 1410-9409 (2012) v. 14(3) p. 189-196, 7 ill., 1 table; 13 ref.

MANGOSTEEN; FRUITS; PEEL; PLANT EXTRACTS; EXTRACTION; CHITOSAN; ETHANOL; SYNTHETIC PYRETHRINS; DRUGS; CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES; PARTICLE SIZE.

Nanopartikel dari ekstrak *Garcinia mangostana* telah disiapkan reaksi ionik gelasi dengan campuran 0,2% larutan kitosan dalam asam asetat dengan ekstrak *Garcinia mangostana* dan dilanjutkan dengan proses reaksi dengan 0,1% natrium tripolifosfat. Ukuran partikel materi ditentukan oleh *Particle Size Analyzer* (PSA) yang menunjukkan di kisaran 200-500 nm. Warna, pH, kadar air, alpa-mangostin, merkuri, arsenik, kadmium, timah, total mikroba aerobik, total kapang dan khamir, dan isi residu pelarut nanopartikel lainnya juga diperiksa dengan beberapa metode, yang menunjukkan hasil berturut-turut sebagai berikut: kuning, 4,50-5,50, 89-90%, 1,05%, <0,005 ppm, <0,01 ppm, <0,01 ppm, <0,05 ppm, <10 cfu/g, <10 cfu/g dan tidak terdeteksi. Karakterisasi lain yang juga diamati adalah stabilitas dan kromatografi TLC. Campuran kitosan nanopartikel dalam bahan kosmetik menunjukkan stabilitas, homogenitas dan kemudahan dibentuk meningkat.

297 SYAFARUDDIN

Optimasi teknik isolasi dan purifikasi DNA yang efisien dan efektif pada kemiri sunan (*Reutalis trisperma* (Blanco) Airy Shaw). *Optimization of DNA isolation and purification techniques on Reutalis trisperma (Blanco) Airy Shaw* / Syafaruddin (Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri, Sukabumi); Santoso, T.J. *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*. ISSN 0853-8212 (2011) v. 17(1) p. 11-17, 3 ill., 1 table; 24 ref.

PECANS; CANDLE NUTS; PURIFICATION; DNA; EFFICIENCY; ISOLATION TECHNIQUES; BIOFUELS.

Kemiri sunan merupakan salah satu tanaman penghasil biodiesel dengan potensi yang sangat besar disamping pemanfaatannya sebagai tanaman konservasi. Minyak kemiri sunan mengandung racun sehingga tidak dapat dikonsumsi. Dikatakan bahwa asam alpa-eleostearat dengan kandungan 50% dalam minyak merupakan senyawa yang mengakibatkan minyak kemiri sunan beracun. Sebagai tanaman yang potensial, maka sangat diperlukan informasi lengkap tentang tanaman tersebut, termasuk analisis DNA. Berbagai teknik dapat dilakukan

untuk mengisolasi DNA tergantung dari jenis tanaman, organ tanaman, atau jaringan tanaman yang digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan teknik isolasi dan purifikasi DNA yang efektif dan efisien, sehingga bisa mengurangi biaya dan penghematan waktu dalam pengerjaan di laboratorium. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Biologi Molekuler, Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian (BB Biogen), Bogor pada bulan Juli-September 2010. Materi genetik yang digunakan adalah contoh daun muda tanaman kemiri sunan yang diambil dari kebun koleksi plasma nutfah dan kebun Agro Widya Wisata, Pakuwon, Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri (BALITTRI), Sukabumi. Sedangkan bahan lain adalah paket bahan kimia yang digunakan dalam kegiatan isolasi DNA pada umumnya. Kegiatan meliputi beberapa tahapan: ekstraksi dan purifikasi DNA, pengukuran konsentrasi dan kemurnian DNA serta amplifikasi DNA. Hasil ekstraksi DNA kemiri sunan dengan menggunakan kombinasi penambahan antioksidan polivinilpolipirolidon (PYPP) dan mercapto-ethanol, namun tanpa penggunaan nitrogen cair, ataupun penyimpanan lebih lama (*over night*) dari ekstrak daun yang telah digerus sebelum dilakukan purifikasi seperti yang sering dilakukan untuk tanaman tahunan pada umumnya, memperlihatkan hasil yang sangat memuaskan, dimana DNA mempunyai kualitas dan kuantitas yang sangat baik serta pola pita ampikon DNA terlihat sangat jelas dan tebal, sehingga bisa dikatakan bahwa teknik isolasi DNA yang dipakai dalam kegiatan ini adalah sangat memberikan hasil yang nyata dan memenuhi syarat untuk digunakan dalam ekstraksi DNA kemiri sunan.

Q80 PENGEMASAN

298 MISKIYAH

Aplikasi *edible coating* berbasis pati sagu dengan penambahan vitamin C pada paprika: preferensi konsumen dan mutu mikrobiologi. *Edible coating application based on sago starch and vitamin C on sweet pepper: consumer's preference and microbiological quality* / Miskiyah; Widaningrum; Winarti, C. (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, Bogor). *Jurnal Hortikultura*. ISSN 0853-7097 (2011) v. 21(1) p. 68-76, 7 ill., 26 ref.

SWEET PEPPERS; EDIBLE FILMS; SAGO; STARCH; ASCORBIC ACID; CONSUMER BEHAVIOUR; ORGANOLEPTIC PROPERTIES; MICROBIOLOGICAL ANALYSIS; QUALITY.

Paprika merupakan salah satu jenis sayuran yang memiliki prospek pasar yang terbuka dan cukup luas baik pasar lokal maupun ekspor. Namun demikian, karena paprika merupakan jenis sayuran yang tidak awet (*perishable commodity*), maka teknologi pascapanen yang baik diperlukan. Salah satu teknologi pascapanen yang dapat diterapkan pada paprika yaitu *edible coating* berbasis pati sagu. Penelitian bertujuan mengevaluasi tingkat penerimaan konsumen dan mutu mikrobiologi paprika merah yang diberi perlakuan *edible coating* berbasis pati sagu dan vitamin C. Perlakuan yang diberikan untuk pengujian karakteristik organoleptik yaitu (a) konsentrasi asam askorbat 0; 0,5; dan 1,0%, dan (b) lama pencelupan, yaitu 3 dan 5 menit. Sebagai kontrol dilakukan juga pengamatan terhadap paprika yang tidak diberi *coating*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan *coating* tidak berpengaruh nyata pada penerimaan panelis ($P > 0,05$) terhadap atribut warna, aroma, tekstur, rasa, dan penerimaan keseluruhan paprika. Panelis dapat menerima perlakuan *coating* pada paprika, baik dengan maupun tanpa penambahan vitamin C. Lebih lanjut diketahui bahwa perlakuan *coating* dan penambahan vitamin C berpengaruh terhadap jumlah mikroba, ditandai dengan umur simpan paprika yang dapat lebih lama dari 3-7 hari.

299 SEMBIRING, B.S.

Perubahan mutu lada hijau kering selama penyimpanan pada tiga macam kemasan dan tingkatan suhu. *Quality changes of dehydrated green pepper during storage in three packaging types and temperature levels* / Sembiring, B.S. (Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor); Hidayat, T. *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*. ISSN 0853-8212 (2012) v. 18(3) p. 115-124, 13 ill., 6 tables; 24 ref.

PEPPER; QUALITY; DEHYDRATION; STORED PRODUCTS; PACKAGING.

Lada hijau kering adalah salah satu bentuk diversifikasi produk lada. Mutu produk dipengaruhi oleh kualitas bahan baku dan proses pengolahannya. Salah satu kriteria mutu lada hijau kering yang baik adalah warna hijau. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan mutu lada hijau kering selama penyimpanan pada berbagai suhu dalam tiga jenis kemasan. Penelitian dilakukan di Laboratorium Balai Besar Litbang Pascapanen pada tahun 2009. Bahan baku adalah lada hijau kering hasil olahan kelompok tani di Desa Sukadana Baru, Lampung Timur. Lada hijau kering disortir dan ditimbang kemudian dikemas dalam tiga jenis kemasan yaitu polietilen (LDPE), polipropilen (PP), dan aluminium foil. Selanjutnya lada disimpan pada tiga tingkatan suhu yaitu suhu 20°C dan 30°C (suhu ruangan), dan 40°C (inkubator). Penyimpanan dilakukan selama 4 bulan dan pengamatan dilakukan tiap 2 minggu. Parameter yang diamati yaitu karakteristik bahan dan kemasan, warna (nilai a^*), kadar air, kadar minyak atsiri, pH, dan uji organoleptik yang meliputi warna, rasa, aroma, dan penerimaan umum dengan metode skoring. Analisis dilakukan sebanyak 3 kali. Pengolahan data nilai organoleptik melalui modus dan median serta analisis statistik nonparametrik dari skor yang diberikan oleh panelis. Hasil penelitian menunjukkan jenis kemasan, suhu ruang, dan lama penyimpanan berpengaruh terhadap mutu lada hijau kering. Karakteristik lada hijau kering sebelum disimpan adalah berwarna hijau dengan nilai a^* -1,203, kadar air 7,5%, kadar minyak 3,29%, dan nilai pH 4,7. Perubahan karakteristik lada pada ketiga jenis kemasan terjadi setelah penyimpanan pada hari ke-84. Jenis kemasan aluminium foil pada ruangan bersuhu 20°C dapat mempertahankan warna hijau hingga hari ke-112 dengan nilai a^* -1,191, kadar air 8,5%, kadar minyak 3%, dan pH 5,7, sedangkan jenis kemasan lainnya hanya dapat mempertahankan mutu lada sampai hari ke-77. Suhu ruang penyimpanan lada hijau kering yang baik 20°C. Jenis kemasan, suhu ruang serta lama penyimpanan lada hijau kering tidak berpengaruh nyata terhadap penerimaan panelis, kecuali yang dikemas dengan LDPE 40°C hanya pada hari ke-84 penyimpanan lada hijau kering sudah tidak disukai oleh panelis karena aromanya sudah berbau apek.

T01 POLUSI

300 AMOS

Dampak limbah pengolahan sagu skala kecil terhadap mutu air anak sungai di Kelurahan Cibuluh Bogor. *Impact of small-scale sago processing waste on the water quality of river in Cibuluh Village the City of Bogor* / Amos (Pusat Teknologi Agroindustri, Jakarta). *Jurnal Industri Hasil Perkebunan*. ISSN 1979-0023 (2010) v. 5(1) p. 32-39, 2 ill., 1 table; 12 ref.

SAGO; INDUSTRIAL WASTES; WASTE MANAGEMENT; WATER POLLUTION; RIVER; QUALITY; JAVA.

Tujuan penelitian mempelajari pengaruh pengolahan sagu skala kecil terhadap mutu air anak Sungai Ciheuleut di Kelurahan Cibuluh Kecamatan Bogor Utara Kota Bogor. Metode yang digunakan adalah eksperimen menganalisa air di laboratorium, selanjutnya hasil analisa

dibandingkan dengan baku mutu industri tapioka. Respon masyarakat di sekitar tentang keberadaan industri pengolahan sagu ini dilakukan wawancara dengan instrumen berupa angket dengan jumlah sampel respons masyarakat sebanyak 35 responden. Sampel yang digunakan untuk analisa air adalah 4 titik yang meliputi air sebelum masuk ke unit pengolahan sagu (titik A), setelah tempat penyaringan (B), air buangan proses berjarak 1 m dari penyaring (C) dan air buangan yang masuk ke anak sungai (D). Teknik analisa air menggunakan analisa kimia yang meliputi parameter pH, COD, BOD, DO, kekeruhan, sianida dan TSS (*Total Soluble Solid*). Hasil analisa laboratorium menunjukkan bahwa dari lokasi tempat pengambilan air menggunakan 8 parameter yang diuji ternyata lokasi B memiliki tingkat kekeruhan yang melebihi baku mutu yang disyaratkan. Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa hipotesis nol (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak ini berarti bahwa limbah air buangan industri pengolahan sagu tidak berpengaruh terhadap baku mutu air buangan. Tanggapan masyarakat terhadap keberadaan industri pengolahan sagu memberi jawaban mengganggu. Gangguan tersebut dalam bentuk limbah cair sebesar 20%, bau tidak sedap akibat limbah padat 51,1% dan bising 22,9%. Terjadinya bau akibat limbah padat 45,7% terjadi pada musim kemarau dan 31,4% menjawab terjadi pada musim penghujan. Sebesar 60% jawaban responden air buangan industri pengolahan sagu menyebabkan anak sungai keruh, sebesar 40% anak sungai tidak berpengaruh. Kekeruhan air tersebut 28,6% responden menyebabkan gatal-gatal, dan 68,6% menjawab tidak berpengaruh. Keberadaan industri pengolahan sagu memberi keuntungan bagi masyarakat jawaban responden sebesar 71,4%.

INDEKS PENGARANG

- A**
 Abdoellah, S.
 158
 Abdurrakhman
 202
 Adriana
 243
 Agus, F.
 269, 271
 Ambarwati, A.D.
 188
 Amos
 300
 Anda, M.
 151, 154, 158, 177, 185, 262, 263, 264,
 265, 266, 268, 269, 270, 271, 273, 274,
 275, 277, 278, 279
 Anwar, K.
 262
 Apriana, A.
 189
 Ardi S., D.
 267
 Ariani, M.
 185
 Asgar, A.
 288
 Astuti, J.
 292
 Aswidinnoor, H.
 188, 238
 Aziz, S.A.
 184
 Azmi, C.
 170
- B**
 Baon, J.B.
 158
 Barus, B.
 263, 267
 Bermawie, N.
 164
 Budiharti, U.
 259
 Budiman, D.A.
 257
 Budiyantri, T.
 175
- Bugiwati, S.R A.
 248
 Bunga P., O.
 296
- C**
 Cartealy, I.C.
 191
 Chaerani
 190, 195
 Chotiah, S.
 249
 Chozin, M.A.
 217
- D**
 Da Silva, H.
 153
 Dahlian, Y.A.
 224
 Damayanti E.
 255
 Damayanti, D.
 191
 Damayanti, T.
 232
 Dariah, A.
 171, 269, 271
 Darmawan, I W.A.
 250
 Darusman, L.K.
 184, 217
 Darwati, I.
 198
 Darwis, A.A.
 214
 Daud, D.
 293
 David H., J.
 159
 De Rosari, B.
 153
 Devy, L.
 241
 Devy, N.F.
 213
 Dharmayanti, N.L.P.I.
 253

- Dhina, F.
243
- Djaja, L.
226
- Djamhari, S.
172
- Djatnika, I.
230, 234, 235
- Duma, N.
281, 282, 290
- E**
- Emilda, D.
228
- Enggarini, W.
189
- F**
- Fahmi, A.
151, 154, 158, 177, 185, 262, 263, 264,
265, 266, 268, 269, 270, 271, 273, 274,
275, 277, 278, 279
- Fambayun, R.A.
209
- Fanani, A.
258
- Fanindi, A.
160
- Fatah, G.S.A.
258
- Fatimah, F.
254
- Firmansyah, A.
185
- Firmansyah, M.A.
151
- G**
- Ghulamahdi, M.
184, 217
- Giyanto
220
- Goenadi, D.H.
275
- Gurnardi, E.D.
252
- Gusmaini
181
- H**
- Hadi, A.
273
214
- Hadiati, S.
211
- Hairani, A.
177
- Hakim, L.
192
- Hanarida, I.
205
- Hanudin
229, 230, 234, 235
- Hardiman
253
- Hardiwinoto, S.
243
- Hardiyanto, E.B.
203
- Harmanto
242, 256
- Harni, R.
220
- Harsono
259
- Hartati, R.S.
193, 194
- Hartawan, R.I.
253
- Hartoyo, B.
184
- Hayati S.N.
255
- Heliyanto, B.
193
- Hendrati, R.L.
244
- Hendri
277
- Herdis
250
- Herman, M.
188, 238
- Hermanto, C.
231, 237
- Hermawan, A.
186
- Hermawan, W.
260
- Hewajuli, D.A.
253
- Hidayah, N.
240
- Hidayat, H.
265

- Hidayat, I.M.
165, 170
- Hidayat, S.H.
233, 238
- Hidayat, T.
299
- Hidayat, Y.
161
- Hidayatun, N.
190, 195, 205
- Hikmatullah
265, 266, 267
- Hilman, Y.
175
- Hulupi, R.
158
- Husen, E.
151, 154, 155, 158, 176, 177, 185, 262,
263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270,
271, 272, 273, 274, 275, 277, 278, 279
- Husnain
155, 176, 267, 272
- Hutabarat, B.
152, 153, 156, 159, 171, 186, 187, 280
- I**
- Iman, L.S.
263
- Indiati, S.W.
221
- Indrayani I G.A.A.
223
- Indrayani, I G.A.A.
222
- Inubushi, K.
273
- Irwan, C.
224
- Iskandar, D.
162
- Istianto, M.
228
- Istina, I.N.
264
- J**
- Jamil, A.
264
- Jayusman
246
- Jufri, A.
173
- Julendra H.
255
- Jumjunidang
211, 231, 237
- K**
- Kadir, T.S.
239
- Karimy M.F.
255
- Karmawati, E.
227
- Kartasasmita, U.G.
180
- Kartikaningrum, S.
196
- Kartikawati, R.
274
- Kartosuwondo, U.
233
- Karyanti
166
- Kasno, A.
155, 212
- Khumaida, N.
189
- Komalasari, Y.
293
- Komalawati
186
- Komarsa G.
263
- Kristina, N.N.
164, 167
- Kuntana, Y.P.
251
- Kurnain, A.
270
- Kusmana, M.
288
- Kusumaningrum, S.
296
- Kusumo, R.
263
- L**
- Langai, B.F.
206
- Las, I.
272
- Lestari, P.
214

- Liferdi, L.
174, 215
- Loppies, J.E.
289, 295
- Lutfi, M.
258
- M**
- Mamat H.S.
151, 154, 158, 177, 185, 262, 263, 264,
265, 266, 268, 268, 269, 270, 271, 273,
274, 275, 277, 278, 279
- Mansur, I.
184
- Marhamah
296
- Marpaung, A.E.
178
- Martias
175
- Marwoto, B.
196, 229, 234, 235, 285
- Mas'ud, S.
294
- Maswar
271
- Mawar
151, 154, 158, 177, 185, 262, 263, 264,
265, 266, 268, 269, 270, 271, 273, 274,
275, 277, 278, 279
- Megia, R.
198
- Meliansyah, R.
226
- Miftakhurohmah
232
- Miskiyah
298
- Mokhtar, M.S.
151
- Muhdi
245
- Mulijanti, S.L.
152
- Mulyana, A.
201
- Mulyani, A.
269, 271, 272
- Mulyani, S.
202
- Mulyantara, F.X.T.
259
- 216
- Mulyono, D.
216
- Murdiyatmo, U.
214
- Murdolelono, B.
153
- Murtiningsih, R.
225
- N**
- Naiem, M.
203
- Nasution, F.
175
- Nawfetriyas, W.
241
- Noftindawati
175
- Noor, M.
151, 154, 158, 177, 177, 185, 262, 263,
264, 265, 266, 268, 269, 270, 271, 273,
274, 275, 277, 278, 278, 279
- Noor, R.R.
252
- Noveriza, R.
233
- Nugraha, W.A.
185
- Nugroho, W.A.
151, 258
- Nurbaeti, B.
152
- Nurhasanah, A.
242
- Nurhayati
176, 264
- Nurida, N.L.
155, 171, 176, 267, 272
- Nurjanto, H.H.
243
- Nursyamsi, D.
185, 274, 277
- Nurtjahjaningsih, I.L.G.
197
- Nuryani, W.
229, 230, 234, 235
- Nuryawati, T.
256
- Nurzakiah, S.
177
- Nurzakiyah, S.
274

O

Oktavidiati, E.
217

P

Pabendon, M.B.
294

Pardal, S.J.
204

Pasaribu, S.A.
208

Poerwanto, R.
215

Prabowo, H.
222

Pramono, A.
278

Pramono, Y.B.
283, 284

Prasetiaswati, N.
157

Prasodjo, N.
266

Prawiradiputra, B.R.
160

Prayitno, T.A.
203

Priyatno, T.P.
224

Priyo, E.
243

Priowidodo D.
255

Pudjiatmoko
253

Purwito, A.
188, 196

Purwoko, D.
191

Puspitasari, D.
236

Pustika, A.B.
187

Putri, D.M.S.
210

Putri, I.A.
246

R

Radjit, B.S.
157

Rahayu, E.S.
283, 284

Rahayu, S.T.
288

Ramlah, S.
295

Richana, N.
214

Rimbawanto, A.
236

Rindengan, B.
254

Riska
231, 237

Risliawati, A.
205

Rismana, E.
296

Rochayati, S.
272

Rochman, F.
218

Roostika, I.
198

Rosidah, I.
296

Rosjidi, M.
173

Rosliani, R.
163

Rosmeika
242

Rosniati
290

Royani, J.I.
166

Rusmana, I.
224

S

Sabiham, S.
154

Saleh, Y.
161

Samudra, I M.
224

Santi, L.P.
275

Santosa, B.
219

Santoso, T.J.
238, 297

Sarungallo, R.S.
294

- Sarwani, M.
267
- Satyawan, D.
199, 204, 219
- Sayurandi
208
- Sembiring, A.
163
- Sembiring, B.S.
299
- Setiadi, D.
200
- Setiawan
183
- Setiawan, A.
193
- Setiawan, J.
291
- Setiawan, R.P.A.
260
- Setiawati, W.
225
- Setyanto, P.
185, 274, 277, 278
- Setyorini, D.
155, 176, 267, 272, 272
- Shiddieq, D.
183
- Shiddiq, D.
263
- Silalahi, F.H.
178
- Silvia Yusuf, E.
230
- Simanjuntak, B.
280
- Sinaga, M.S.
220
- Sisharmini, A.
189
- Sitairesmi, T.
206
- Slamet
204
- Soedarjo, M.
230
- Sofiari, E.
288
- Sofyan A.
255
- Soleh
266
- 218
- Sopiawati, T.
278
- Suastika, G.
232, 233
- Subardja, D.
155
- Subiksa, I G.M.
279
- Sudarsono
189, 193, 194, 238
- Sudibyo, A.
292
- Sugiyatno, A.
213
- Sugiyono, Y.
158
- Suhardiyanto, H.
256
- Suharnoto, Y.
256
- Suharsono
191
- Suhartono
158
- Suhendra, A.
162
- Sukarman
154, 168, 179, 268
- Sukma, D.
196
- Sukmadi, R.B.
276
- Sukmadjaja, D.
201
- Sulaeman, Y.
151, 154, 158, 177, 185, 262, 263, 264,
265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 273,
274, 275, 277, 278, 279
- Sulistiadji, K.
257
- Sulistyowati, E.
202
- Sumantri, C.
252
- Sumaraw, S.M.
188
- Sumarno
180
- Sumartini, S.
202, 222, 223
- Sunarto, T.
226

- Sunaryanto, R.
285
- Suparmo
284
- Suparto
268
- Supramana
220
- Supriadi
220
- Supriatna
252
- Suryadi, Y.
224
- Suryana, U.
265
- Suryani, E.
155, 176, 267, 272
- Suryaningsih, E.
188
- Susanti, E.
269, 271
- Susanto, M.
203
- Susila, A.D.
174
- Susilawati, H.L.
277, 278
- Susilowati, D.N.
224
- Sutandi, A.
267
- Sutedi, E.
160
- Sutono
155, 171
- Sutoro
205
- Swastika, D.K.S.
152, 153, 156, 159, 171, 186, 187, 280
- Syafaruddin
297
- Syahid, S.F.
167
- Syakir, M.
181
- Syamsu, K.
214
- Syukur, C.
182
- T**
- Tajuddin, T.
191
- Tarigan, R.
178
- Tasma, I M.
199, 204, 219
- Tohari
183
- Trijatmiko, K.R.
189
- Trisasongko, B.H.
263
- Trisilawati, O.
182
- Trustinah
212
- Tukimin, S.W.
227
- U**
- Utami, D.W.
190, 195, 205, 239
- Utami, T.
283, 284
- Utomo B.N.
252
- W**
- Wahdah, R.
206
- Wahyuni, S.
164
- Wahyunto
271
- Waraiya, M.
161
- Warsun, A.
204, 219
- Wattimena, G.A.
196
- Wibawa H.
253
- Wibawa, A.
158
- Wibowo, B.S.
224
- Widaningrum
298
- Widiastuti, D.P.
156

- Widiastuti, R.
287
- Widiyatno
243
- Widodo, P.
259
- Widodo, T.W.
242
- Widyanto, H.
264
- Wigena, I G.P.
155, 176, 267, 272
- Wiguna, G.
170
- Wijayanto, N.
217
- Winarti, C.
298
- Winarto, B.
169, 207
- Wiyono, J.
260
- Woelan, S.
208
- Y**
- Yelnititis
247
- Yudohartono, T.P.
209
- Yulaikah, S.
240
- Yulianti, F.
213
- Yulianti, T.
240
- Yulianto JP., S.
280
- Yuliati, S.
211
- Yulismulianti
286
- Yunus, M.
219
- Yunus, M.R.
261, 286
- Yuriyah, S.
239
- Yusron, M.
182
- Yusuf, E.S.
229, 234
- Yusuf, E.S.
235
- Z**
- Zona, R.F.
176
- Zulaeha, S.
191

INDEKS BADAN KORPORASI

B

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan
Sumberdaya Lahan Pertanian
151, 154, 155, 158, 176, 177, 185, 262,
263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270,
271, 272, 273, 274, 275, 277, 278, 279

P

Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan
Pertanian
152, 153, 156, 159, 171, 186, 187, 280

INDEKS SUBJEK

- A**
- ABANDONED LAND
187
- ACACIA MANGIUM
203, 236
- ACETIC ACID
292
- ACID SOILS
157
- ACIDITY
289, 292
- ADAPTABILITY
200
- ADAPTATION
216
- AGRICULTURAL DEVELOPMENT
154
- AGRICULTURAL PRODUCTS
154
- AGRICULTURAL WASTES
260
- AGRICULTURE
186
- AGROBACTERIUM TUMEFACIENS
189
- AGROCLIMATIC ZONES
280
- AGRONOMIC CHARACTERS
1, 161, 192, 209
- AGROPASTORAL SYSTEMS
155, 187
- AIR FLOW
256
- AIR TEMPERATURE
256
- ALLELES
197
- ALLIUM ASCALONICUM
170
- ALUMINIUM
204, 290
- AMRASCA BIGUTTULA
222, 223
- AMYLASES
214
- ANANAS COMOSUS
211
- ANIMAL DISEASES
253
- ANIMAL HUSBANDRY
152
- ANIMAL REPRODUCTION
250
- ANIMAL TISSUES
251
- ANTAGONISM
228
- ANTHER CULTURE
169, 196, 207
- ANTHURIUM
207
- ANTHURIUM ANDRAEANUM
169
- ANTICOCCIDIATS
255
- APICAL MERISTEMS
233
- APPLICATION METHODS
172
- APPLICATION RATES
174, 175, 176, 178, 179, 182
- APPROPRIATE TECHNOLOGY
161, 280
- ARABLE LAND
153
- ARACHIDONIC ACID
212
- ARACHIS HYPOGAEA
212
- ARAUCARIA CUNNINGHAMII
200
- ARID ZONE
186
- ARTIFICIAL INSEMINATION
250
- ASCORBIC ACID
298
- ASH CONTENT
265, 266, 282
- AVIAN PARAMYXOVIRUS
238
- B**
- BA
166

BACILLUS STEAROTHERMOPHILUS	BOTANY
214	158
BACILLUS SUBTILIS	BRASSICA RAPA
229	172
BACTERIA	BROILER CHICKENS
249, 276	255
BACTERIAL PESTICIDES	BUD INITIATION
230, 239	246
BACTERIOCINS	BUDGETS
249	163
BAGASSE	BUFFALO MILK
294	285
BALI	BY PRODUCTS
210	227
BANANAS	
237	C
BANGKA	CAKES
155	286
BEMISIA TABACI	CALAMONDINS
225	213
BIFIDOBACTERIUM DENTIUM	CALCIUM
249	211
BIODIVERSITY	CALLUS
199	169, 246, 247
BIOFERTILIZERS	CANDLE NUTS
264	297
BIOFUELS	CAPITAL
294, 297	156
BIOLOGICAL CONTROL	CARBOHYDRATE CONTENT
226	281, 282
BIOLOGICAL CONTROL AGENTS	CARBON
220, 225	265, 266, 269, 271
BIOLOGICAL PEST CONTROL	CARBON DIOXIDE
221	185, 274, 277, 278
BIOLOGICAL PRESERVATION	CARCASSES
198	248
BIOMASS	CARICA PAPAYA
217	175
BIOPESTICIDES	CARTOGRAPHY
225, 229, 235	265, 266, 267
BITTERNESS	CASSIA
289	237
BLIGHTS	CATTLE
189	248, 252
BODY MEASUREMENTS	CENTELLA ASIATICA
248	184
BOTANICAL GARDENS	CHEMICAL COMPOSITION
210	292
BOTANICAL INSECTICIDES	CHEMICOPHYSICAL PROPERTIES
221	158, 241, 243, 284, 291, 296
BOTANICAL PESTICIDES	CHICKEN MEAT
237	287

- CHITOSAN
296
- CHOLESTEROL
254
- CHOPPERS
260
- CHROMOSOMES
204, 207
- CIDERS
281
- CITRUS MITIS
213
- CLIMATIC CHANGE
274, 278
- CLONES
244, 288
- CLOVES
228, 237
- COCOA BEANS
261, 289, 292
- COCOA BUTTER
261, 286, 295
- COCOA POWDER
290
- COCONUT OIL
254
- COCONUT WATER
167
- COFFEA EXCELSA
158
- COFFEA LIBERICA
158
- COLLECTIONS
210
- COLOUR
207
- COMPOSTING
180
- COMPOSTS
172
- CONCENTRATING
252
- CONSERVATION
249
- CONSUMER BEHAVIOUR
298
- COSMOS
255
- COST ANALYSIS
161, 163, 257
- COST BENEFIT ANALYSIS
154, 157, 258
- CROP MANAGEMENT
163
- CROPPING SYSTEMS
185, 262
- CROPS
240
- CRUDE FIBRE
265, 266
- CRYOPROTECTANTS
250
- CULTIVATION
157, 158, 162, 163, 172, 177, 216
- CURCUMA XANTHORRIZA
167, 191
- CURD
285
- CUTTING
245
- CYMBOPOGON
225
- CYMBOPOGON CITRATUS
237
- D**
- DATABASES
271
- DEHYDRATION
299
- DENDRATHEMA MORIFOLIUM
230
- DIANTHUS
196
- DIANTHUS CARYOPHYLLUS
229
- DIET
254
- DIGESTIBILITY
160
- DISEASE CONTROL
163, 225, 229, 230, 234, 235, 237
- DISEASE RESISTANCE
208, 218, 240
- DISEASE TRANSMISSION
236
- DIVERSIFICATION
184
- DNA
191, 195, 204, 219, 253, 297
- DNA FINGERPRINTING
195, 205
- DOSAGE EFFECTS
171, 187

- DROUGHT RESISTANCE
202
- DROUGHT STRESS
183, 241
- DRUG PLANTS
164, 198
- DRUGS
296
- DRY FARMING
153, 157, 159, 171, 186
- DRYERS
259
- DRYING
159, 242
- DUCKS
253
- E**
- ECHOGRAPHY
248
- ECONOMIC THRESHOLDS
222
- EDIBLE FILMS
298
- EFFICIENCY
272, 297
- ELAEIS GUINEENSIS
264, 275, 277
- EMBRYONIC DEVELOPMENT
247
- EMISSION
177
- EMULSIONS
254
- ENDOPHYTES
220, 275, 276
- ENTEROBACTER CLOACEA
249
- ENTEROBACTERIACEAE
224
- ENTOMOGENOUS BACTERIA
224
- ENVIRONMENT
252
- ENZYMES
214
- EQUIPMENT CHARACTERISTICS
256
- EQUIPMENT PERFORMANCE
257, 258, 259, 260
- EQUIPMENT TESTING
257, 258, 259
- ERIOBOTRYA JAPONICA
178
- ESCHERICHIA COLI
249
- ESSENTIAL OIL CROPS
237
- ESSENTIAL OILS
181, 228
- ETHANOL
294, 296
- EUCALYPTUS
244
- EUGENIA
245
- EUPHORBIACEAE
217
- EVALUATION
188
- EXPLANTS
207, 247
- EXPLORATION
249
- EXTRACTION
296
- EXTRACTS
255
- F**
- F1 HYBRIDS
203
- FARM BUILDINGS
256
- FARM EQUIPMENT
260
- FARM INCOME
157, 159, 161
- FARMERS
156, 163
- FARMERS ASSOCIATIONS
180
- FARMING SYSTEMS
153, 157, 161, 262, 279
- FARMYARD MANURE
152, 171
- FATS
293
- FATTY ACIDS
212, 293
- FEED CROPS
152
- FERMENTATION
281, 283, 284, 294

FERTILITY	
227	
FERTILIZER APPLICATION	
264	
FERTILIZER APPLICATION	
158, 171, 172, 176, 187, 267, 272, 277,	
278, 279	
FERTILIZERS	
163, 179, 182, 184, 279	
FIELD SIZE	
208	
FLAVOUR	
289, 292	
FLOWERING	
210	
FOOD CROPS	
171	
FOOD PRODUCTION	
186	
FOOD SECURITY	
280	
FOOD TECHNOLOGY	
284	
FOODBORNE DISEASES	
249	
FOODS	
288	
FORAGE	
152, 160	
FORECASTING	
269	
FOREST LAND	
186	
FOREST TREES	
209	
FORMULATIONS	
295	
FREEZING	
198	
FRUIT CROPS	
276	
FRUITING	
210	
FRUITS	
281, 296	
FUMIGATION	
235	
FUSARIUM	
162, 229	
FUSARIUM OXYSPORUM	
228, 231, 234, 235, 237	
G	
GANODERMA	
236	
GARCINIA MANGOSTANA	
174, 215	
GENES	
195, 205, 253	
GENETIC CORRELATION	
193	
GENETIC DISTANCE	
219	
GENETIC INHERITANCE	
194	
GENETIC MAPS	
204	
GENETIC MARKERS	
191, 219	
GENETIC RESOURCES	
249	
GENETIC VARIATION	
190, 191, 193, 199, 200, 205, 206, 209,	
236	
GENOTYPES	
194, 212, 219, 294	
GEOGRAPHICAL INFORMATION	
SYSTEMS	
263	
GERMINABILITY	
168, 202	
GERMINABILITY MATURITY	
219	
GERMINATION	
168, 202	
GERMPLASM	
190, 195, 205	
GIBBERELLIC ACID	
246	
GINGER	
241	
GLADIOLUS	
235	
GLIOCLADIUM	
228, 234	
GLOBADERA	
220	
GLOMUS	
184	
GLUCOSE	
214	
GLUTAMINE	
169	

- GLYCEROL
293
- GLYCINE MAX
190, 192, 204, 219
- GOAT MILK
291
- GOATS
152, 187
- GONYSTYLUS
162
- GONYSTYLUS BANCANUS
247
- GOSSYPIUM HIRSUTUM
202, 222, 223
- GOSSYPOL
223
- GRAFTING
213
- GREENHOUSE EFFECT
259
- GREENHOUSES
256, 270, 273, 278, 279
- GROUNDNUTS
212
- GROWING MEDIA
243
- GROWTH
157, 164, 166, 167, 168, 169, 171, 173,
175, 178, 182, 192, 200, 201, 208, 209,
211, 213, 216, 217, 218, 221, 228, 235,
241, 244, 247, 264
- GUM PLANTS
162, 216
- HANDLING
159
- HAPLOIDY
196
- HARVESTING
245
- HARVESTING DATE
161
- HARVESTING LOSSES
159
- HEALTH HAZARDS
286
- HEAT TREATMENT
233
- HELICOVERPA ARMIGERA
223, 227
- HERITABILITY
193, 200, 203
- HERMAPHRODITISM
194
- HEVEA BRASILIENSIS
151, 208
- HIGH YIELDING VARIETIES
161, 190, 192, 205, 208
- HIGHLANDS
163, 186
- HPLC
276, 287
- HUMIDITY
242
- HUSKING
258
- HYDROPONICS
172
- I**
- IAA
276
- IBA
216, 246
- IDENTIFICATION
224, 283, 285
- IMIDACLOPRID
222
- IMMUNODIAGNOSIS
232
- IN VITRO
167, 201, 213
- IN VITRO CULTURE
165, 166
- IN VITRO EXPERIMENTATION
160
- INDONESIA
154, 195, 245, 271, 289, 292
- INDUSTRIAL CROPS
162, 216
- INDUSTRIAL WASTES
227, 300
- INFECTION
255
- INFESTATION
188
- INHIBITION
228
- INOCULATION
162, 230
- INTEGRATED PLANT PRODUCTION
161, 163, 187
- INTEGRATION
160

- INTERCROPPING**
 151, 264, 277
INTERNODES
 168
INTERTIDAL ENVIRONMENT
 156, 206
IPOMOEA BATATAS
 157, 195
IRON
 156
IRRIGATED RICE
 176
ISOLATES
 231
ISOLATION
 162, 276, 283, 285
ISOLATION TECHNIQUES
 297

J
JATROPHA CURCAS
 193, 194, 199, 227
JAVA
 152, 171, 180, 187, 188, 280, 300

K
KALIMANTAN
 151, 156, 159, 203, 206, 265, 266, 274,
 278
KEEPING QUALITY
 295
KINETIN
 166

L
LABORATORY ANIMALS
 251, 254
LACTIC ACID
 292
LACTIC ACID BACTERIA
 283, 284, 285
LACTOBACILLUS CASEI
 249
LACTOBACILLUS PLANTARUM
 285
LAND DEGRADATION
 272
LAND DISTRIBUTION
 272
LAND IMPROVEMENT
 155

LAND MANAGEMENT
 151, 153, 156, 262, 264, 269
LAND POLICIES
 263
LAND PRODUCTIVITY
 152
LAND SUITABILITY
 154, 280
LAND USE
 152, 154, 186, 187, 274, 280
LARVAE
 225
LEAVES
 178, 211, 215
LEGUMINOSAE
 152
LILIUM LONGIFLORUM
 234
LIMESTONE
 187
LINOLEIC ACID
 212
LIPID CONTENT
 261
LIPIDS
 254
LIQUID FERTILIZERS
 172
LISTERIA MONOCYTOGENES
 249
LIVESTOCK
 249
LOWLAND
 278
LUMBRICUS RUBELLUS
 255
LYCOPERSICON ESCULENTUM
 238

M
MAGNAPORTHE GRISEA
 189
MAGNESIUM
 293
MALTOSE
 214, 250
MALUKU
 161
MANGOSTEEN
 296
MANIHOT ESCULENTA
 187

- MASTITIS
291
- MATURATION
205
- MEAT
283, 284
- MELOIDOGYNE
218, 226
- MELOIDOGYNE INCOGNITA
220
- MENOCILUS SEXMACULATUS
225
- METHANE
177
- METHODS
269
- MICROBIAL PESTICIDES
234
- MICROBIOLOGICAL ANALYSIS
298
- MICROBIOLOGY
273, 291
- MICROORGANISMS
234, 249, 275
- MICROSATELLITES
190, 197
- MICROSPORA
196
- MILLING
159
- MODELS
267
- MOISTURE CONTENT
270, 282
- MOLECULAR CLONING
195
- MORTALITY
225, 227, 253
- MUSA
231, 237
- MUTATION BREEDING
206
- MYCORRHIZAE
184
- N**
- NAA
216
- NATURAL DRYING
159
- NATURAL ENEMIES
226
- NICOTIANA TABACUM
218, 238, 240
- NICOTINE
218
- NILAPARVATA LUGENS
224
- NITROFURANS
287
- NITROGEN
174, 215
- NITROGEN FERTILIZERS
173, 174, 175
- NONWOOD FOREST PRODUCTS
162
- NPK FERTILIZERS
172, 173, 177, 178, 275
- NUCLEOTIDASE
195, 224, 239
- NUSA TENGGARA
153
- NUTRIENT AVAILABILITY
184
- NUTRIENT UPTAKE
182
- NUTRIENTS
166
- NUTRITIONAL STATUS
174, 215
- NYMPHS
225
- O**
- OIL PALMS
154, 263, 268
- OLEIC ACID
212
- OLIGOCHAETA
255
- ORGANIC FERTILIZERS
172, 180
- ORGANIC MATTER
272, 278
- ORGANOLEPTIC PROPERTIES
284, 288, 298
- ORGANOLEPTIC TESTING
282, 290
- ORYZA SATIVA
161, 173, 176, 177, 180, 189, 205, 206,
257, 278
- OXALATES
211

- P**
- PACKAGING
299
- PACKAGING MATERIALS
290
- PAECILOMYCES
226
- PALM OILS
293
- PALM SUGAR
282
- PALMITIC ACID
212
- PARTICLE SIZE
296
- PASTEURIA
226
- PATHOGENESIS
218
- PATHOGENIC BACTERIA
249
- PATHOGENICITY
231, 253
- PATHOGENS
234, 240
- PCR
195, 199, 204, 219, 238
- PEAT SOILS
177, 265, 266, 268, 269, 271
- PEATLANDS
151, 154, 158, 185, 262, 263, 264, 269,
270, 273, 274, 275, 277, 278, 279
- PECANS
297
- PEEL
296
- PEPPER
299
- PERFORMANCE TESTING
248
- PEST CONTROL
163
- PEST RESISTANCE
222
- PESTICIDES
227
- PESTS OF PLANTS
222, 223
- PH
214, 290, 292
- PHASEOLUS VULGARIS
226
- PHENOLOGY
210
- PHOSPHATES
176
- PHYLANTHUS
217
- PHYSIOGRAPHY
280
- PHYTOESTROGENS
251
- PHYTOPHTHORA INFESTANS
188
- PIMPINELLA
198
- PINEAPPLE
211
- PINEAPPLES
185
- PINUS MERKUSII
197
- PLANNING
280
- PLANT ANATOMY
158, 164, 192, 211
- PLANT DISEASES
188, 218, 233, 236, 238, 239
- PLANT EXTRACTS
296
- PLANT GROWTH SUBSTANCES
216, 246, 247, 276
- PLANT HAIRS
223
- PLANT NUTRITION
172
- PLANT PHYSIOLOGY
168, 183
- PLANT PROPAGATION
166, 167, 168
- PLANT RESPONSE
182
- PLANT TISSUES
213
- PLANT VIRUSES
232, 233
- PLANTATIONS
263, 268, 277
- PLANTING EQUIPMENT
257
- PLASTICS
290
- POGOSTEMON CABLIN
179, 181, 183, 220, 232, 233, 237

POLLUTANTS
268, 274, 279
POLLUTION
154, 266
POLYMORPHISM
197
POPULATION DYNAMICS
221
POSTHARVEST EQUIPMENT
258, 259, 261
POTASH FERTILIZERS
175, 181
POTATOES
188, 288
POTYVIRUSES
233
PRATYLENCHUS BRACHYURUS
220
PREDATORS
222, 225
PREPARED FOODS
281
PRESERVATIVES
295
PROBIOTICS
285
PROCESSING
155, 282, 286, 289, 293
PROCESSING LOSSES
258
PRODUCTION
158, 160, 162, 173, 175, 179, 181, 217
PRODUCTION INCREASE
186
PRODUCTION POSSIBILITIES
186
PRODUCTIVITY
170, 187, 278
PROFITABILITY
153
PROGENY TESTING
200, 203
PROGESTERONE
252
PROPAGATION BY CUTTING
243
PROPAGATION BY CUTTINGS
246
PROTOTYPES
256, 257, 259, 260
PROVENANCE TRIALS
200, 203

PROXIMATE COMPOSITION
164, 270, 291
PSEUDOMONAS FLUORESCENS
229
PSEUDOMONAS SOLANACEARUM
218
PUCCINIA HORIANA
230
PUERARIA PHASEOLOIDES
160
PURIFICATION
297
Q
QUALITY
159, 164, 179, 181, 241, 250, 288, 290,
291, 298, 299, 300
QUANTITATIVE ANALYSIS
219, 241
R
RABBITS
251
RADOPHOLUS SIMILIS
220
RAINWATER
153
RAPD
199
RATIONS
251
RATS
254
RECLAMATION
152, 262, 272
REGENERATION
169, 201
REMOTE SENSING
263
REPRODUCTION
251, 252
RESIDUES
287
RHIZOMES
164
RHIZOSPHERE
276
RHODODENDRON
210
RICE
159, 242, 259, 278

- RICE FIELDS
155, 272, 274
- RIDGING
157
- RIVER
300
- ROOTING
243
- ROOTS
216
- ROOTSTOCKS
213
- RUBBER
185
- RURAL DEVELOPMENT
280
- S**
- SACCHARUM OFFICINARUM
201, 260
- SAGO
298, 300
- SALMONELLA TYPHIMURIUM
249
- SALT TOLERANCE
244
- SCIONS
168
- SCREENING
197
- SCUTELLASPORA
184
- SEED
165, 179
- SEED CERTIFICATION
156
- SEED PRODUCTION
165, 170
- SEED SIZE
170
- SEEDLINGS
209, 244, 245, 246, 257
- SEEDS
160, 227
- SEGREGATION
204
- SELECTION
196, 202, 230
- SELECTION CRITERIA
193
- SEMEN
250
- SERINE
169
- SERRATIA
224
- SETS
170
- SEXUAL MATURITY
252
- SHADING
216, 217, 241
- SHEEP
250
- SHOOTS
243
- SHOREA
243, 245
- SILVICULTURAL SYSTEMS
245
- SKINS
295
- SOAPS
293
- SOCIAL WELFARE
156
- SOIL BIOLOGY
275
- SOIL CHEMICOPHYSICAL
PROPERTIES
155, 157, 171, 215, 265, 266, 267, 268,
270, 280
- SOIL CONDITIONERS
171
- SOIL DEFICIENCIES
184
- SOIL DENSITY
271
- SOIL FERTILITY
176, 272, 274, 277
- SOIL IMPROVEMENT
171
- SOIL MOISTURE CONTENT
183
- SOIL PH
156
- SOIL TYPES
280
- SOLANUM TUBEROSUM
163, 165, 188
- SOMATIC EMBRYOGENESIS
213
- SOMATIC EMBRYOS
247

SORGHUM BICOLOR	
294	
SORGHUM GRAIN	
294	
SOYBEAN FLOUR	
251	
SOYBEANS	
204, 219, 258	
SPACING	
179	
SPERMATOGENESIS	
251	
SPERMATOZOA	
250	
STARCH	
298	
STATISTICAL METHODS	
174	
STEMS	
294	
STIMULI	
169	
STORAGE	
269	
STORED PRODUCTS	
299	
STREPTOCOCCUS FAECALIS	
249	
STUMPS	
216	
SUCKING INSECTS	
223	
SUGARCANES	
260	
SULAWESI	
286	
SUMATRA	
209, 263, 268, 277	
SUPPLEMENTS	
282	
SUSTAINABILITY	
151, 262	
SWAMP SOILS	
156	
SWAMPS	
175	
SWEET PEPPERS	
298	
SYMPTOMS	
232	
SYNTHETIC PYRETHRINS	
296	
	T
	TAMARINDUS INDICA
	281
	TAPIOCA
	214
	TECHNOLOGY
	155
	TECTONA GRANDIS
	166
	TEMPERATURE
	242, 259, 293
	THORNS
	211
	THRIPS
	221
	TISSUE ANALYSIS
	178, 215
	TISSUES ANALYSIS
	174
	TOMATO YELLOW LEAF CURL
	GEMINIVIRUS
	238
	TOONA
	246
	TOXICITY
	204
	TRANSGENIC PLANTS
	188
	TRANSPLANTERS
	257
	TRICHODERMA
	234
	TROPICAL FORESTS
	245
	TROPICAL SOILS
	273
	TUBERS
	165, 288
	U
	ULTRASONICS
	248
	UREA
	176
	UREDINALES
	230
	USE
	153
	USES
	180

V

VANILLA PLANIFOLIA
168
VARIETIES
157, 165, 170, 201, 206, 211, 222, 231
VARIETY TRIALS
192, 208
VECTORS
189, 225, 238
VEGETABLE CROPS
172, 276
VIABILITY
179
VIGNA RADIATA RADIATA
153, 221
VIRUSES
253
VITAMINS B
216

W

WASTE LAND
152, 155
WASTE MANAGEMENT
300
WATER POLLUTION
300
WATER TOLERANCE
244
WATERING
183

WATERSHEDS

186
WILTS
229
WOOD PROPERTIES
203

X

XANTHOMONAS ORYZAE
224, 239

Y

YIELD COMPONENTS
192, 221
YIELD LOSSES
221
YIELDS
157, 161, 164, 167, 171, 174, 182, 192,
194, 208, 211, 215, 221

Z

ZEA MAYS
264
ZEOLITES
173
ZERO TILLAGE
153
ZINGIBER
164
ZINGIBER OFFICINALE
182, 241

INDEKS JURNAL

- A**
Acta Veterinaria Indonesiana
291
- B**
Bionatura
226, 245, 248, 251
- J**
Jurnal Agro Biogen
188, 189, 190, 195, 199, 201, 204, 205,
214, 219, 224, 238, 239
Jurnal Enjiniring Pertanian
242, 256, 257, 258, 259, 260
Jurnal Hortikultura
163, 165, 169, 170, 174, 175, 178, 196,
207, 210, 211, 213, 215, 225, 228, 229,
230, 231, 234, 235, 237, 288, 298
Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner
160, 249, 252, 253, 255, 287
- Jurnal Industri Hasil Perkebunan
261, 281, 282, 286, 289, 290, 292, 293,
295, 300
Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan
197, 200, 203, 209, 236, 243, 244, 246,
247
Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman
Pangan
157, 161, 180, 192, 206, 212, 221, 294
Jurnal Penelitian Tanaman Industri
164, 167, 168, 179, 181, 182, 183, 184,
193, 194, 198, 202, 217, 218, 220, 222,
223, 227, 232, 233, 240, 254, 297, 299
Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis
283, 284
Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia
162, 166, 172, 173, 191, 216, 241, 250,
276, 285, 296
- W**
Warta Perkaretan
208