

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL DAN RAPAT TAHUNAN DEKAN

**Bidang Ilmu-Ilmu Pertanian
Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri
Wilayah Barat**

**BUKU 3
AGRIBISNIS, TEKNOLOGI PERTANIAN,
PETERNAKAN, PERIKANAN DAN KELAUTAN,
KEHUTANAN, POSTER**

Tema :

**Revitalisasi Program Studi dan Peningkatan Peran
Perguruan Tinggi Ilmu-Ilmu Pertanian
dalam Pembangunan Pertanian Nasional**

Tim Penyunting:
Septri Widiono
Sigit Mujiharjo
Ketut Sukiyono
Endang Sulistyowati

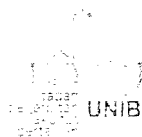


PROSIDING
SEMINAR NASIONAL DAN RAPAT TAHUNAN DEKAN
Bidang Ilmu-Ilmu Pertanian
Perguruan Tinggi Negeri Wilayah Barat

BUKU 3
AGRIBISNIS, TEKNOLOGI PERTANIAN,
PETERNAKAN, PERIKANAN DAN KELAUTAN,
KEHUTANAN, POSTER

BENGKULU, 23-25 MEI 2010

Diterbitkan oleh:
Badan Penerbitan Fakultas Pertanian
Universitas Bengkulu (BPFP UNIB)
Alamat: Gedung Fakultas Pertanian UNIB,
Jl. WR. Supratman, Kandang Limun Bengkulu Kode Pos 38371A
Telp. 0736-21170 ext. 206 Faks. 0736-21290
Email: bfpunib@gmail.com



Perpustakaan Nasional RI: Katalog Dalam Terbitan (KDT)

PROSIDING SEMINAR NASIONAL DAN RAPAT TAHUNAN DEKAN
Bidang Ilmu-Ilmu Pertanian Perguruan Tinggi Negeri Wilayah Barat
(BUKU 3 AGRIBISNIS, TEKNOLOGI PERTANIAN, PETERNAKAN, PERIKANAN DAN
KELAUTAN, KEHUTANAN, POSTER)
Badan Penerbitan Fakultas Pertanian UNIB, 2010
606 hal., ukuran A4

ISBN 978-602-96609-9-9

Tim Penyunting:

Septri Widiono
Sigit Mujiharjo
Ketut Sukiyono
Endang Sulistyowati

Desain Sampul: *Pematang Creativis*

Tata Letak Isi:

Septri Widiono
Slamet Riyadi
Meti Januarni
Edi Saputra
Dhesna

**Undang-Undang No. 19 Tahun 2002
tentang Perubahan atas Undang-Undang No. 12 Tahun 1997 Pasal 44
tentang Hak Cipta**

Pasal 72

1. Barangsiapa dengan sengaja dan tanpa hak mengumumkan atau memperbanyak suatu ciptaan atau member izin untuk itu, dipidana dengan pidana penjara paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp 1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 5.000.000.000,00 (lima milyar rupiah).
2. Barangsiapa dengan sengaja menyerahkan, menyiarkan, memamerka, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu Ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

Kata Pengantar

Puji syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmatnya sehingga penyusunan prosiding ini dapat selesai sesuai jadwal.

Prosiding ini terdiri atas dua kumpulan makalah, yaitu (1) makalah keynote speakers dan pembicara utama, dan (2) makalah hasil penelitian dosen dan mahasiswa wilayah BKS-Barat yang dipresentasikan maupun tidak pada acara Seminar Nasional dan Rapat Tahunan Dekan Bidang Ilmu-Ilmu Pertanian Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri (BKS-PTN) Wilayah Barat pada 23-25 Mei 2010 di Bengkulu yang bertema Revitalisasi Program Studi dan Peningkatan Peran Perguruan Tinggi Ilmu-Ilmu Pertanian dalam Pembangunan Pertanian Nasional.

Penerbitan prosiding ini bertujuan untuk memenuhi salah satu tujuan dilaksanakannya seminar nasional dan rapat tahunan (semirata) tersebut, yaitu menyebarluaskan hasil penelitian dosen dan mahasiswa bidang ilmu-ilmu pertanian. Oleh sebab itu, semua makalah baik yang dipresentasikan maupun tidak namun telah memenuhi ketentuan penulisan makalah yang ditetapkan oleh panitia penyelenggara semirata dimuat dalam prosiding ini.

Meskipun ketentuan tentang format penulisan makalah telah ditetapkan oleh panitia penyelenggara, tidak semua makalah yang diterima oleh panitia dari penulis mengikuti ketentuan tersebut. Untuk itu, tim penyunting memperbaiki makalah-makalah tersebut namun hanya sebatas pada format penulisannya, bukan pada isinya. Perbaikan format tersebut dilakukan agar sesuai dengan format yang telah ditentukan oleh panitia penyelenggara. Isi makalah sepenuhnya tetap menjadi tanggung jawab penulis makalah. Dalam memperbaiki makalah tersebut tim penyunting telah bekerja semaksimal mungkin. Apabila di dalam prosiding ini masih terdapat kekurangan, mohon dipahami.

Setelah melalui proses penyuntingan yang melelahkan, akhirnya diperoleh 180 makalah yang layak untuk diterbitkan di dalam prosiding. Mengingat begitu banyaknya makalah yang harus diterbitkan, makalah tersebut dicetak dalam tiga buku. Buku pertama memuat makalah yang disampaikan oleh keynote speakers dan pembicara utama sebanyak 6 makalah. Buku kedua memuat makalah-makalah dengan kajian Agroekoteknologi. Yang termasuk dalam kajian Agroekoteknologi meliputi hasil-hasil penelitian bidang agronomi, tanah dan pemupukan, dan pengendalian hama dan penyakit tanaman sebanyak 85 makalah. Buku ketiga memuat makalah-makalah tentang hasil penelitian bidang agribisnis, teknologi industri pertanian, produksi ternak, kelautan dan perikanan, dan budidaya hutan, poster sebanyak 89 makalah.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penerbitan prosiding ini antara lain peserta seminar, penyandang dana, rektor Universitas Bengkulu, ketua BKS-Barat bidang pertanian, dan dekan Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu serta para sponsor. Ucapan terima kasih yang khusus disampaikan kepada para mahasiswa program studi Agribisnis dan tim penyunting yang telah bekerja secara sungguh-sungguh mulai dari penyuntingan hingga diterbitkannya prosiding ini.

Semoga informasi dalam prosiding ini bermanfaat bagi kalangan akademisi dan masyarakat yang berkepentingan untuk memajukan Ilmu Pertanian dan Pertanian di Indonesia.

Bengkulu, Mei 2010
Ketua panitia,

Dr. Ir. Ketut Sukiyono MEd

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	iii
Daftar Isi.....	v
BUKU 1 MAKALAH UTAMA	1-50
BUKU 2 AGROEKOTEKNOLOGI	
Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Hortikultura pada Lahan Gambut Menggunakan Teknologi Sistem Informasi Geografi di Kabupaten Kepulauan Meranti <i>Besri Nasrul</i>	51
Serangga Hama dan Predator pada Pertanaman Kacang Panjang (<i>Vigna sinensis</i> (L.) Savi Ex Has) di Kota Padang <i>My Syahrawati dan Munzir Busniah</i>	59
Changes in Seed Quality of Mung Bean Genotypes with Different Seed Characteristics As Affected by Incubator Weathering during Maturity Stages <i>Marwanto</i>	68
Pemanfaatan Bioaktivitas Ekstrak Selasih Hijau dalam Pengendalian Hama Lalat Buah (Diptera:Tephritidae) pada Tanaman Cabe <i>Triani Adam dan Yulia Pujiastuti</i>	74
Biologi Reproduksi <i>Telenomus</i> sp. (Hymenoptera: Scelionidae) pada Telur <i>Eurydema pulchrum</i> (Westw.) (Hemiptera: Pentatomidae) <i>Rosdah Thalib, Arsi, Khodijah, Haperidah Nuhnilawati, dan Chandra Irsan</i>	78
Keanekaragaman Serangga Penggerek Batang (Coleoptera:Cerambycidae) pada Tanaman Mangga dan Nangka <i>Yulia Pujiastuti dan Triani Adam</i>	83
Gulma Berdaun Lebar yang Berkhasiat Obat di Desa Tanjung Seteko Kec. Indralaya Kab. Ogan Ilir <i>Yernelis Syawal</i>	87
Perubahan Jenis Gulma dan Hasil Kedelai pada Penggunaan Berbagai Dosis Pupuk Organik <i>Teguh Achadi</i>	91
Respon Tanaman Mentimun (<i>Cucumis Sativus</i> L.) terhadap Pemberian Kalsium pada Kondisi Stess Air <i>Sri Rahayu, Lidwina Ninik, dan Sri Sukarmi</i>	94
Pengaruh Pupuk Hayati dan Mikoriza terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i> (L) Merr) di Tanah Kambisol <i>Andi Wijaya dan Firdaus Sulaiman</i>	100
Optimalisasi Pupuk Hayati dan Pupuk N, P terhadap Ketersediaan serta Serapan Hara Tanaman Kedelai pada Ultisol <i>Margarettha</i>	108
Pertumbuhan dan Produksi Cabai (<i>Capsicum annum</i> L.) dengan Memanfaatkan Bahan Organik Ampas Gambir dan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit di Polybag Endang Darna Setiary, Susilawati dan Rini Fitra Sari	115
Potensi Allelopati Padi (<i>Oryza sativa</i> L.) terhadap Gulma Jajagoan (<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) Beauv.) <i>Irawati Chaniago dan Jamsari</i>	121

Studi Alelopati <i>Wedelia trilobata</i> , <i>Ageratum conyzoides</i> , <i>Chromolaena odorata</i> dan <i>Mikania micrantha</i> terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi <i>Donly Avrin Togatorop, Nanik Setyowati dan Uswatun Nurjanah</i>	126
Perakitan Varietas Jagung Hibrida Berdaya Hasil Tinggi dan Adaptif di Lahan Ultisol dengan Input Rendah <i>M. Taufik, Suprpto dan Heru Widiyono</i>	135
Isolasi dan Identifikasi Bakteri dari Tanaman Pisang Bergejala Layu Bakteri di Provinsi Bengkulu <i>Mucharromah dan Misnawaty</i>	139
Respon Pertumbuhan Tiga Kultivar Padi terhadap Iradiasi Sinar Gamma <i>Widodo</i>	144
Ameliorasi Media Tanam Sub Soil di Pembibitan Kelapa Sawit dengan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Konsentrat Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit <i>Hamidah Hanum, Gantar Sitanggang, dan Olland Akbar Harahap</i>	150
Pemanfaatan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Kompos Jerami dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Kedelai Bermikoriza pada Dua Lokasi di Sumatera Utara <i>Syukri, Rosmayati, Hamidah Hanum, dan Erly Tiurlan Tambunan</i>	158
Efek Suplementasi Fosfor dan Sulfur terhadap Kecernaan dan Fermetabilitas Jerami Padi Amoniasi Secara <i>In Vitro</i> <i>Novirman Jamarun, Mardiaty Z dan Nurhaita</i>	166
Kelimpahan Musiman Hama Pengorok Daun (<i>Liriomyza</i> spp.) dan Potensi Parasitoid yang Berasosiasi pada Tanaman Bawang Merah di Dataran Tinggi <i>Reflinaldon, Nusyirwan Hasan dan Ratih Febrianti</i>	171
Pengaruh Kombinasi Pupuk Kotoran Ayam dan Pupuk Npk 15-15-15 terhadap Pertumbuhan dan Hasil Varietas Tanaman Tomat (<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.) <i>Zulfadly Syarif, Netti Herawati dan Eldo Putra</i>	180
Scale Up Teknik Bioremediasi dengan Slurry Bioreaktor untuk Tanah Tercemar Minyak Diesel <i>Fitria Riany Eris</i>	188
Pengaruh Pemberian Pupuk Hijau <i>Mucuna</i> sp dan Lamtoro terhadap Erodibilitas Ultisol dan Hasil Jagung <i>Refliaty dan Nur Hasyah</i>	193
Kemantapan Agregat Ultisol dan Hasil Jagung Akibat Pemberian Pupuk Hijau (Lamtoro dan <i>Mucuna</i> sp.) <i>Zurhalena dan Sri Wahyuni</i>	199
Respons Tujuh Kultivar Kacang Tanah Lokal Asal Serang (<i>Arachis hypogaea</i> L.) terhadap Kondisi Stres Kekeringan <i>Rusmana</i>	204
Pengaruh Sinar Ultra Violet terhadap Patogenisitas Cendawan Entomopatogen <i>Metarhizium</i> sp. Pada Larva <i>Crociodomia pavonana</i> <i>Trizelia, My Syahrawati, dan Dodi Yarli Fitriah</i>	210
Variabilitas Genetik dan Heritabilitas Karakter Hasil dan Komponen Hasil Genotipe Padi Lokal (<i>Oryza Satiya</i> L.) <i>Etti Swasti, Rida Putih dan Leli Susilawati</i>	216
Penyebaran Penyakit Hawar Daun Bakteri (<i>Xanthomonas axonopodis</i> P.V. Allii) sebagai Penyakit Baru pada Tanaman Bawang Merah di Indonesia <i>Irfandri, Tri Murti H, Jamsari, Nasrum Immansyah, Yulmira, Y. Zulfar R. dan Milda E</i>	223
Pemberian Mulsa Organik pada Tanaman Gambir (<i>Uncaria gambir</i> Roxb.) Belum Menghasilkan dan Pengaruhnya terhadap Gambir dan Gulma <i>Nusyirwan, Lucy Robiartini, dan Dianne Paulina</i>	231

Produksi Bibit Pisang (<i>Musa aab</i>) Raja Nangka secara Kultur Jaringan <i>Rainiyati</i>	240
Galur-Galur Harapan Kedelai Berpotensi Hasil Tinggi dan Hemat Pupuk Fosfor pada Uji Multilokasi <i>Dotti Suryati, Mohammad Chozin, Hasanudin, dan Dwinardi Apriyanto</i>	248
Pengaruh Pupuk Organik Cair terhadap Karakter Morfologi Bibit Kelapa Sawit pada Kondisi Cekaman Air <i>Tatik Raisawati</i>	253
Pemberian Kinetin Upaya Meningkatkan Viabilitas dan Vigor Benih Padi Sawah yang Diberi Air Laut Salinitas <i>Faisal dan Rosmayati</i>	261
Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Varietas Tuk Tuk Asal Biji dengan Perlakuan Pupuk Cair Anorganik dan Jarak Tanam <i>Sabar Ginting dan Ratna Rosanty Lahay</i>	268
Dinamika Populasi <i>Liriomyza</i> spp. (Diptera: Agromyzidae) dan Parasitoidnya pada dua Varietas Tanaman Bawang Daun (<i>Allium fistulosum</i> L.) <i>Rusli Rustam, Aunu Rauf, Nina Maryana, Pudjianto, dan Dadang</i>	273
Uji Potensi Hasil dan Adaptasi Beberapa Varietas Tanaman Kedelai pada Naungan Buatan <i>Nerty Soverda, Evita dan Gusniwati</i>	283
Perbaikan Sifat Fisiko-Kimia Tanah Psamment dengan Pemulsaan Organik dan Olah Tanah Konservasi pada Budidaya Jagung <i>Adrinal, Amrizal Saidi, dan Gusmini</i>	292
Pemetaan Tingkat Bahaya Erosi Berbasis Land Use dan Land Slope di Kecamatan Gunung Kerinci <i>Endriani</i>	301
Pengaruh Bahan Kemasan dan Lama Simpan terhadap Mutu Benih Jarak Pagar (<i>Jatropha curcas</i> Linn.) <i>Firdaus Sulaiman dan Andi Wijaya</i>	309
Induksi Perakaran Eksplan Tunas Manggis (<i>Garcinia mangostana</i> L.) dengan <i>Agrobacterium</i> <i>rhizogenes</i> melalui Kultur <i>In Vitro</i> <i>Lizawati</i>	318
Identifikasi Morfologi dan Analisa Genetik Kultivar Padi Gogo Lokal Provinsi Bengkulu <i>Marulak Simarmata, Bilman W. Simanihuruk, dan Rustikawati</i>	324
Identifikasi Jamur yang Berasosiasi dengan Penyakit Mati Ranting pada Tanaman Mangga <i>Maryeni Auliyati</i>	332
Prediksi Erosi pada Lahan Pertanian di DAS Batang Pelepat <i>Sunarti</i>	339
Dampak Pemakaian Pestisida secara Intensif terhadap Perubahan Beberapa Sifat Kimia dan Biologi Tanah <i>Oktanis Emalinda</i>	345
Pengendalian Hayati Penyakit Rebah Kecambah Tanaman Cabai dengan Cendawan Pemacu Pertumbuhan Tanaman <i>Penicillium</i> Asal Tanah Rawa Lebak <i>A. Muslim, Harman H., Abdullah S., dan Komar P.</i>	348
Kajian Keberadaan Aluminium dan Asam-Asam Organik dalam Hubungannya dengan Kandungan Fosfor Tersedia pada Ultisol menurut Kedalaman Tanah <i>Ajidirman dan M. Syarif</i>	356

Studi Paket Teknologi Budidaya Lebah Madu pada Beberapa Ketinggian Tempat dan Ketinggian Stup <i>Alnopri, Prasetyo, dan Muktasar</i>	361
Peran Fungi Mikoriza Arbuskula dan <i>Bradyrhizobium japonicum</i> terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai <i>Yaya Hasanah</i>	365
Kajian Tingkat Bahaya Erosi pada Berbagai Jenis Penggunaan Lahan Hubungannya dengan Pendapatan Petani di Kawasan Hulu DAS Wampu (Sub DAS Lau Biang) Sumatera Utara <i>Akhmad Syofyan, Abdul Rauf, Sumono, dan Zulkifli Nasution</i>	370
Induksi Mutasi Bawang Merah dengan Ethyl Methane Sulphonate (Ems) secara <i>In Vitro</i> terhadap Penyakit Hawar Daun <i>Xanthomonas axonopodis</i> Pv Allii <i>Zurai Resti, Yulmira Yanti dan Sutoyo</i>	380
Induksi Ketahanan Tanaman Bawang Merah dengan Bakteri Endofit Indigenus terhadap Penyakit Hawar Daun Bakteri (<i>Xanthomonas axonopodis</i> Pv Allii) <i>Yulmira Yanti dan Zurai Resti</i>	389
Struktur Komunitas Serangga Herbivora Penggerek Polong Berbagai Jenis Legum dan Parasitoidnya <i>Hasmiandy Hamid, Damayanti Buchori, Sjafriada Manuwoto, dan Hermanu Triwidodo</i>	399
Pengaruh Bahan Organik terhadap Sifat Kimia Typic Paleudults dan Pertumbuhan Vegetatif Kedelai <i>M. Syarif dan Ajidirman</i>	407
Evaluasi Toleransi Plasma Nutfah Padi Beras Merah Lokal Sumatera Barat terhadap Lahan Kaya Fe <i>Novia Yosrini, Aswaldi Anwar, dan Irfan Suliansyah</i>	414
Pengaruh Bokashi Berbagai Jenis Bahan Dasar terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (<i>Cucumis sativus</i> L.) <i>Evita, Elly Indraswari dan Husnul Ardi</i>	421
Studi Inisiasi Kalus Pada Kultur Meristem Kakao (<i>Theobroma cacao</i> L) secara <i>In Vitro</i> <i>Hendra Alfi, Wiwik Hardaningsih dan Irfan Suliansyah</i>	428
Komunitas Artropoda Musuh Alami pada Ekosistem Sayuran Organik di Sumatera Barat <i>Yaherwandi</i>	434
Pertumbuhan dan Ketahanan Bibit Mikro Kentang Enkapsulasi (<i>Solanum tuberosum</i> L.) pada Beberapa Konsentrasi IBA <i>Warnita dan Irfan Suliansyah</i>	443
Pemanfaatan Bahan Organik <i>In Situ</i> untuk Peningkatan Stabilitas Agregat Ultisol dan Produksi Cabai (<i>Capsicum annuum</i>): Efek Sisa pada Musim Tanam II <i>Yulnafatmawita, Gusnidar, dan Amrizal Saidi</i>	448
Aplikasi Rhizobium dan Fungi Pelarut Fosfat dalam Rangka Meningkatkan Serapan Hara N dan P pada Beberapa Genotip Kedelai di Ultisols <i>Rr. Yudhy Harini Bertham, Jeffry Pabianto, dan Abimanyu D. Nusantara</i>	452
Studi Pengaruh Intensitas Pengolahan Tanah dan Pemberian Pupuk Organik Terhadap Sifat Kimia Tanah dan Hasil Tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt.) pada Tanah Ultisols Banten <i>Andi Apriany Fatmawaty dan Dewi Firmia</i>	461
Regenerasi <i>In Vitro</i> Plantlet Pisang Ambon Curup melalui Pembentukan Kalus Embriogenik <i>Marlin</i>	468

Peranan Cendawan Mikoriza Arbuskular dalam Meningkatkan Daya Adaptasi Bibit Kelapa Sawit terhadap Cekaman Kekeringan pada Media Tanah Gambut Bekas Hutan <i>Elis Kartika</i>	475
Efek Fungi Mikoriza Arbuskular Indigenus dan Pupuk Hijau terhadap Tanaman Jarak Pagar (<i>Jatropha curcas</i> L.) di Lahan Kritis Tanjung Alai Sumatera Barat <i>Muzakkir dan Wiwik Hardaningsih</i>	483
Kecepatan Dekomposisi Bahan Organik dari Tumbuhan Akumulator dan Non Akumulator Kalsium pada Hutan Hujan Tropik Super Basah Padang Sumatera Barat <i>Hermansah, Yulnafatmawita dan Tsugiyuki Masunaga</i>	489
Kajian Toleransi Cekaman Aluminium Beberapa Kultivar Padi Lokal Sumatera Barat pada Ultisols dengan Metode Penanaman SRI <i>Soemarsono, Teguh Budi Prasetyo, dan Irfan Suliansyah</i>	500
Karakteristik Ciri Morfologi, Agronomi dan Genetik Kultivar Jagung Lokal Bengkulu <i>Suprpto, Sukarni, dan Sumardi</i>	508
Karakterisasi Plasma Nutfah Pisang (<i>Musa paradisiaca</i> L.) Berdasarkan Penanda Molekuler RAPD <i>Wiwik Hardaningsih dan Irfan Suliansyah</i>	519
Hubungan Aktivitas Sucrose Phosphate Synthase dengan Toleransi Varietas Padi pada Sawah Gambut <i>Widodo Haryoko, Kasli, Irfan Suliansyah, Anzar Syarif dan Teguh Budi Prasetyo</i>	526
Keragaan Pertumbuhan Vegetatif dan Generatif Padi Lokal di Provinsi Bengkulu <i>Hesti Pujiwati dan Dedi Satriawan</i>	532
Pengaruh Penyimpanan Biji Kakao Fermentasi dan Non Fermentasi terhadap Pertumbuhan <i>Aspergillus</i> sp dan Kontaminasi Senyawa Aflatoksin <i>Masrul Djatal, Claudia C.Fristo, dan Diana Silvi</i>	542
Perencanaan Usahatani Berbasis Pinang untuk Pembangunan Pertanian Berkelanjutan di Sub DAS Krueng Seumpo Provinsi Aceh <i>Rini Fitri dan Iswahyudi</i>	548
Model Usahatani Konservasi Integrasi di Lahan Marginal dalam Meningkatkan Ketahanan Pangan Keluarga Petani Miskin Pedesaan di Daerah Tangkapan Air Singkarak <i>Bujang Rusman, Aprisal, Musliar Kasim, Indra Dwipa, dan Refdinol</i>	557
Seleksi Jamur Rizosfir Antagonis terhadap <i>Fusarium Oxysporum</i> Penyebab Penyakit Layu pada Tanaman Jarak (<i>Jatropha curcas</i> L.) di Bengkulu <i>Hartal</i>	565
Persistensi Herbisida Clomazone dan Pendimethalin Pada Tanaman Kedelai Kultivar Wilis <i>Hasanuddin dan Hifnalisa</i>	569
Pertumbuhan Setek Duku (<i>Lansium domesticum</i> Corr) Pada Dosis Iba, CaCO ₃ , dan Bahan Setek Berbeda <i>Sri Sukarmi, Lidwina N Sulistyaningsih dan Susilawati</i>	575
Analisis Populasi Enam pada Ketahanan Cabai terhadap Begomovirus <i>Dwi Wahyuni Ganefianti, Sriani Sujiprihati, Sri Hendrastati Hidayat, Mubamad Syukur ..</i>	583
Aplikasi Pupuk Organik dari Dekomposisi Beberapa Bahan Organik dan Janur Mikorhiza terhadap Hasil dan Kualitas Kentang (<i>Solanum tuberosum</i> L.) <i>Kasli</i>	597
Pemberian Kompos Tironia (<i>Tithonia diversifolia</i>) dan Jerami terhadap Pengurangan Input Pupuk Buatan dan Produksi Padi Sawah Intensifikasi <i>Gusnidar, Syarfrimen Yasin, Burbey, Rantou Anilika, Yasnawati Yulnafatmawita</i>	603

Identifikasi dan Keragaman Genetik Gen VI (Coat Protein) Begomovirus Penyebab Penyakit Daun Kuning Keriting Cabai Asal Sumatera Barat <i>Jumsu Trisno, Trimurti Habazar, Ishak Manti, Jamsari, Srihendarstuti Hidayat</i>	610
Perbedaan Pemanasan Sekam Padi terhadap Ketersediaan Si (Silika) pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (<i>Oryza sativa</i> L.) <i>Gusmini, Darmawan, Asmar, Adrinal Siska Putri</i>	618
Eksplorasi, Karakterisasi, dan Konservasi Plasma Nutfah Padi Beras Merah di Sumatera Barat <i>Indra Dwipa</i>	628
Tanggap Pertumbuhan dan Produksi Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.) terhadap Pupuk Organik dan Anorganik <i>Sabar Ginting, Joko Purnomo, Jasmani Ginting</i>	634
Morphological Study on Seed Coat Structure of Rafflesia Flower With SEM <i>Yulian, Marlin, B. Gonggo, and N. Okuda</i>	641

BUKU 3 AGRIBISNIS, TEKNOLOGI PERTANIAN, PETERNAKAN, PERIKANAN DAN KELAUTAN, KEHUTANAN, POSTER

AGRIBISNIS

Pola Kemitraan dalam Perkebunan Kelapa Sawit dan Dampaknya terhadap Perekonomian Desa di Propinsi Jambi <i>Armen Mar dan Yanuar Fitri</i>	647
Aplikasi Vector Autoregression (Var) dalam Integrasi Pasar CPO di Indonesia, Malaysia dan Belanda <i>Dian Hafizah</i>	652
Pengaruh Implementasi Kebijakan Impor Terhadap Usaha Penggemukan Sapi Potong di Indonesia <i>Dwi Yuzaria</i>	664
Studi Kelembagaan Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan) Pengelola Rice Milling Unit (RMU) dalam Kerangka Pengembangan Usaha Agribisnis Nagari (Studi Kasus Pada Gapoktan Sri Kecamatan Mungka Kabupaten Lima Puluh Kota) <i>Ferdhinal Asful dan Syofyan Fairuzi</i>	671
Pilihan Kelembagaan Pasar Atau Non Pasar: Studi Tataniaga Perikanan Tangkap Kota Bengkulu <i>Gita Mulyasari dan M. Mustopa Romdhon</i>	678
Potensi Pengembangan Industri Pengolahan Kakao di Sumatera Barat <i>Ira Wahyuni Syarfi, Syofyan Fairuzi, Ferdhinal Asful</i>	684
Analisis Kinerja Pasar Komoditas Unggulan Pertanian di Nanggroe Aceh Darussalam <i>Jamilah, Khusrizal</i>	689
Atribut Rumah Tangga dan Probabilitas Terjadinya Kerawanan Pangan Rumah Tangga di Kabupaten Muko Muko <i>Ketut Sukiyono</i>	696
Pembinaan Kolompok Tani Dalam Usaha Pembentukan Sebagai Koperasi (Suatu Kajian Teoritis Dalam Kebangkitan Koperasi) <i>Khaerul Saleh</i>	705
Meningkatkan Kesejahteraan Petambak Udang dengan Kebijakan Revitalisasi Tambak <i>Lilis Imamah Ichdayati</i>	713

Masyarakat Pertanian Suku Baduy Berbasis Teori Sistem dalam Perspektif Ekologi Manusia (<i>Human Ecology</i>) <i>Mirajiani</i>	724
Analisis Ketimpangan Ekonomi Sektoral di Propinsi Bengkulu (Suatu Tinjauan terhadap Dampak Perubahan Struktur Perekonomian dari Pertanian ke Non Pertanian) <i>Nyayu Neti Arianti dan Musriyadi Nabiu</i>	731
Marketed Surplus Ubi Jalar (<i>Ipomoea batatas</i>) dan Dampaknya terhadap Ketersediaan Pangan Nonberas di Provinsi Bengkulu <i>Musriyadi Nabiu, Ketut Sukiyono, Apri Andani, dan Nusril</i>	739
Konstruksi Kelembagaan Multi Peran (Peran Ekonomi, Sosial, dan Pendidikan) bagi Keluarga Miskin Pesisir (Studi Kasus di Kota Bengkulu) <i>Redy Badrudin, Apri Andani</i>	749
Capaian Tingkat Efisiensi Ekonomi Petani Pengguna Teknologi Budidaya Padi Sawah Sistem Legowo di Kecamatan Gading Cempaka Kota Bengkulu <i>Satria Putra Utama</i>	757
Analisis Keragaan Konsumsi Pangan dan Gizi Rumah Tangga di Provinsi Jambi Berdasarkan Tipologi Wilayah <i>Suandi</i>	767
Distribusi Pendapatan Wilayah Sebelum dan Sesudah Pengembangan Jumlah Wilayah Kabupaten di Provinsi Jambi <i>Yanuar Fitri, Rozaina Ningsih, Ria Purnama Sari</i>	775
Hubungan Aktivitas Komunikasi Organisasi dan Tingkat Partisipasi Anggota KUD Mandiri Panca Usaha Palabuhanratu (Kasus Desa Cidadap dan Loji Kecamatan Simpenan Sukabumi Jawa Barat) <i>Yudi L.A Salampessy</i>	783
Produktivitas Tenaga Kerja Perempuan sebagai Penebang Tebu pada PT. Gunung Madu Plantations, Provinsi Lampung <i>R. Hanung Ismono</i>	790
Kelayakan Usaha Pembesaran Le Dumbo Secara Intensif pada Kolam Terpal <i>Siti Rochaeni</i>	796
Intervensi Kebijakan dalam Mengatasi Krisis Ekonomi Global pada Rumah Tangga Perkebunan di Propinsi Jambi <i>Saad Murdy dan Elwamendri</i>	802
TEKNOLOGI PERTANIAN	
Studi Lama Perendaman dalam Larutan Kapur Sirih terhadap Mutu Manisan Kering Buah Tomat (<i>Licopersicon esculentum</i> Mill) <i>Aisman, Neswati dan Resy Anggraini</i>	809
Pemanfaatan Chitosan dari Limbah Rajungan untuk Memperpanjang Umur Simpan Buah Pisang Ambon Curup <i>Devi Silsia, Wuri Marsigit dan Septy Efriani</i>	816
Pengaruh Suhu dan Komposisi Udara terhadap Mutu Buah Pisang Barangan Ada Penyimpanan dengan Sistem Atmosfir Termodifikasi <i>Elisa Julianti, Besman Napitupulu, Rona J.Nainggolan, dan Tertip K</i>	822
Aktivitas <i>Candida albicans</i> Beberapa Tumbuhan Huru (<i>Litsea</i> spp) yang secara Empirik Digunakan Sebagai Obat Keputihan <i>Faizah Hamzah</i>	831

Identifikasi Jamur pada Tempoyak Makanan Khas Tradisional Bengkulu <i>Hasanuddin</i>	834
Pengaruh Substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning dengan Tepung Biji Kecipir Terhadap Mutu Flakes <i>Kesuma Sayuti, Nurhaida Hamzah, Dan Elvira</i>	839
Identifikasi Keragaman Sate Bandeng sebagai Produk Unggulan di Propinsi Banten <i>Meutia, Sri Mulyati, Tubagus Bahtiar R, dan Moh. Ana Syabana</i>	845
Pengaruh Pencampuran Terigu, Tepung Singkong dan Tepung Daun Katuk Terhadap Sifat Organoleptik dan Karakteristik Biskuit <i>Nurhaida Hamzah, Rifma Eliyasmi, Dewi Loveina</i>	851
Pengaruh Pemberian Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.) terhadap Kualitas dan Umur Simpan Saus Cabe Besar (<i>Morinda citrifolia</i> L.) <i>Rifma Eliyasmi, Gunarif Taib, Rini Nofrida</i>	854
Pemanfaatan Pati Talas (<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott) sebagai Bahan Substitusi Tepung Terigu dalam Pembuatan Roti Manis <i>Rina Yenrina, Anwar Kasim, Muhammad Iqbal Syahputra</i>	862
Pengaruh Jenis Larutan Garam Jenuh sebagai Humektan terhadap Mutu Fisik Daun Pisang Batu (<i>Musa brachycarpa</i>) selama Penyimpanan Dingin <i>Rona J. Nainggolan Dan Elisa Julianti</i>	869
Perlakuan Air Gambut dengan Zeolit Alam Metode Kolom untuk Mendapatkan Air Bersih Memenuhi Standar Kualitas <i>Sigit Mujiharjo, Syafnil, Johan Niza</i>	875
Pemanfaatan Abu Briket Batubara Rumah Tangga sebagai Bahan Penganti Sebagian dalam Pembuatan Mortar <i>Tamrina, Hamzah Lanya, dan Sanjaya</i>	880
Fenomena Kerusakan Akibat Benturan Sesama TBS (Tandan Buah Segar) Kelapa Sawit <i>Yuwana</i>	887
Kajian Analisis Lonsoran Akibat Gempa di Kenagarian Tandikek Kecamatan Partamuan Kabupaten Padang Pariaman. Sumatera Barat, Indonesia <i>Amrizal Saidi, Isril Berd dan Rusli Har</i>	892
Kajian Bahan Pengisi pada Pembuatan Kopi Instan Tablet <i>Kurnia Harlina Dewi, Hasan Basri Daulay, Rahmat Hidayat</i>	902
Pengaruh Kandungan Asam Lemak Bebas pada Limbah Minyak terhadap Rendemen dan Karakteristik Biodiesel <i>Budiyanto</i>	911
Kajian Penggunaan Zeolit Alam untuk Menurunkan Tingkat Pencemaran Limbah Cair Pengolahan karet <i>Syafnil, Devi Silsia, dan Sigit Mujiharjo</i>	916
Ekstraksi Daun <i>Litsea</i> sp dan Aktivitasnya terhadap <i>Candida albicans</i> , <i>Trichophyton rubrum</i> <i>Faizah Hamzah</i>	921
Studi Bajak Singkal Satu Telapak dan Bajak Singkal Dua Telapak untuk Pengolahan Tanah Sawah <i>Santosa, Mislaini R., Dan Rio Candra</i>	925

PETERNAKAN

Penggunaan Probiotik dan <i>Trichoderma viride</i> untuk Meningkatkan Kualitas Jerami sebagai Pakan Ternak Ruminansia <i>Darlis, Afzalani, T. Kaswari, A. Nasution dan Soryati</i>	937
---	-----

Produksi Susu dan Energi Balans Sapi Fh yang Disuplementasi Tabut Blok dengan Level Temulawak (<i>C. xanthorrhiza</i> , Roxb) Berbeda dan Konsentrat Lengkap <i>E. Sulistyowati, Nurmeiliasari, dan H.D. Putranto</i>	941
Daya Simpan Bakteri <i>Bacillus</i> dan Bakteri Asam Laktat sebagai Sumber Probiotik <i>Fahmida Manin, Ella Hendalia, dan Yusrizal</i>	947
Estimasi Siklus Estrus dan Pertambahan Berat Badan Rusa Sambar Betina (<i>Cervus unicolor</i> Equinus) Domestikasi <i>Heri Dwi P., Edi Soetrisno., Nurmeiliasari</i>	954
Optimalisasi Pemberian Pupuk Organik dan Sulfur terhadap Kandungan Metionin dan Sistin King Grass <i>Muhakka</i>	960
Pemanfaatan Lumpur Sawit dalam Campuran Media Tumbuh Cacing Tanah terhadap Kualitas Tepung Cacing Tanah <i>Nurhayati</i>	965
Threonine Requirement of Slow Growing Male Chicken Genotypes Depending on Age, Protein Deposition and Dietary Threonine Efficiency <i>Samadi</i>	971
Pengaruh Penambahan Tepung Kerabang Telur dan Urine Sapi terhadap Peningkatan Kualitas Trichokompos <i>Sri Arnita Abutani, Ade Dharma, dan Zafrullah Zein</i>	980
Total Plate Count, Ph, dan Aw Dendeng Ayam yang Ditambahkan Kunyit Giling pada Campuran Bumbu <i>Suharyanto, Warnoto, dan Purwanto</i>	984
Consumption of Food and Nutrition in Food Community Resilience Connection with Jambi Province <i>Suryono dan Afzalani</i>	988
Pengaruh Ekstrak Daun Katuk (<i>Sauropus androgynus</i>) Dan Minyak Ikan Lemuru Plus Vitamin E Terhadap Kualitas Telur, Ayam Petelur <i>Yosi Jenita dan Urip Santoso</i>	996
Penggunaan Limbah Penetasan Telur dan Bandotan (<i>Ageratum conyzoides</i> L) terhadap Performans Ayam Buras <i>Ucop Haroen</i>	1004
Evaluasi Suplementasi Proteinat, Mineral Organik, Khitosan dan Ekstrak Rumput Laut terhadap Kualitas Sperma secara Makroskopis pada Domba yang Terecemar Timbal <i>Sunaryadi, Wismalinda Rita, Eva Oktavidiati</i>	1011
Isolasi, Identifikasi dan Pola Pertumbuhan Khamir serta Hubungannya dengan Bakteri Asam Laktat (Bal) pada Susu Kerbau Fermentasi (Daduh) <i>Yurliasni</i>	1016
Neraca Keseimbangan Nitrogen pada Domba yang Mendapat Ransum Daun Sawit Amoniasi yang Disuplementasi Mineral S, P dan Daun Ubi Kayu <i>Nurhaita</i>	1024
Beberapa Faktor yang Berpengaruh Nyata terhadap Lama Bunting pada Sapi Limousin Cross dan Brahman Cross pada P.T. Lembu Betina Subur Kota Sawahlunto <i>Suardi M.S.</i>	1030
Isolation and Characterization of <i>Salmonella</i> spp in Chicken Meat Broiler in Tradisional Market of Jambi City <i>Emanauli, Efrizal dan Hajar Setyaji</i>	1035

Status Asam Basa Darah Domba Garut Betina Dipengaruhi oleh Kandungan Kation Anion Ransum yang Diberikan <i>Farida Fathul</i>	1043
Pengaruh Persilangan Ayam Leher Gundul dengan Ayam Kampung terhadap Fertilitas, Daya Tetas dan Mortalitas Embrio <i>Johan Setianto dan Warnoto</i>	1051
Beberapa Sifat Fisiko Kimia Nikumi (Surimi-Like) Kerbau dengan Beberapa Level Sukrosa sebagai Antidenaturan <i>Olfa Mega</i>	1054
Pengaruh Pemberian Tepung Buah Mengkudu (<i>Morinda Citrifolia</i> .L dalam Ransum terhadap Persentase Organ dalam, Kadar Kolesterol dan Trigliserida Darah Ayam Pedaging <i>Yosi Fenita</i>	1060
Identifikasi dan Potensi Mikroalga Sebagai Pakan Suplemen Alami dan Aplikasinya terhadap Produktifitas Broiler <i>Salvia, Eva Yulia, Reni Ekawaty</i>	1066
Optimasi Formulasi Ransum Sapi Potong dengan Fuzzy Linear Programming <i>Adrizal, Irsan Ryanto Dan Yanovi Hendri</i>	1074
Potensi Enzim Zingibain (Rimpang Jahe) sebagai Pengempuk Daging Kerbau <i>Arnim dan Eli Ratni</i>	1078
Pengaruh Lama Perkecambah Biji terhadap Komposisi Kimia dan Tingkat Penerimaan Organoleptik Susu Kecambah Kacang Pagar (<i>Phaseolus lunatus</i> L.) <i>Fahma Yuliwardi, Fauzan Azima, dan Rini</i>	1085
Potensi Ragam Gulma sebagai Bahan Hijauan Pakan dan Palatabilitasnya di Areal Tanaman Ubi Kayu <i>Asep Indra Munawar Ali</i>	1093
Pengaruh Suplementasi Probiotik Starbio dan atau Ragi Tape dalam Tepung Cassava terhadap Susu Sapi Perah Laktasi <i>Edi Soetrisno, Endang E. Sulistyowati dan Erni Sushanty</i>	1101

PERIKANAN DAN KELAUTAN

Karakteristik Arus, Suhu dan Salinitas di Perairan Pulau Enggano pada Musim Barat <i>Deddy Bakhtiar</i>	1107
Kajian Penggunaan Onggok Tapioka yang Difermentasi sebagai Bahan Pakan Benih Ikan Patin (<i>Pangasius hypophthalmus</i>) <i>Indra Gumay Yudha</i>	1113
Pembenihan Ikan Sumatra (<i>Puntius tetrazona</i>) pada Substrat Pemijahan Berbeda <i>Mochamad Syaifudin, Dade Jubaedah, Muslim, M. Aulia Pratama</i>	1119
Analisis Keragaan Lele Dumbo (<i>C. gariepinus</i>) yang Dipelihara pada Skala Intensif dengan Menggunakan Sistem Zero Water Exchange <i>Supono</i>	1126
Aplikasi <i>Vibrio</i> sp. dan <i>Chlorella pyrenoidosa</i> pada Pemeliharaan Larva Udang Galah (<i>Macrobrachium rosenbergii</i>) <i>Ade Dwi Sasanti, Marini Wijayanti, Basuki Rahardjo</i>	1130

KEHUTANAN

Pengaruh Mikrob Rizosfer dan Konsentrasi HgCl ₂ pada Kandungan Merkuri dan Pertumbuhan Sengon Buto (<i>Enterolobium cyclocarpum</i> Griseb) <i>Wiwik Ekyastuti, Hanna Arturti E., dan Normayanti</i>	1135
Teknologi Pemanfaatan Jamur Kelas Hypomycetes Sebagai Bio-Kontrol untuk Menghambat Aktifitas Rayap pada Kayu <i>Yulianti Indrayani</i>	1142
Karakterisasi Morfologi dan Genetik Tanaman Penghasil Gaharu (<i>Aquilaria</i> spp) Endemik Sumatra Barat <i>Gustian</i>	1149
Potensi <i>Trichoderma</i> spp. Isolat Lokal pada Pengendalian <i>Ganoderma</i> sp. di Pertanaman <i>Acacia mangium</i> Umur 6 Bulan <i>M. Mardhiansyah</i>	1158
Pertumbuhan dan Produksi Biomas Mangrove <i>Rhizophora apiculata</i> <i>Munandar, Sarno, Rujito A. Suwignyo, Zulkifli Dahlan, M. Rusyid Ridho</i>	1166
Penyediaan Bahan Induksi yang Cocok dan Efektif untuk Pembentukan Gubal Gaharu <i>Abdurrani Muin, Yulianti Indrayanti, Hanna Arturti E dan Iskandar AM</i>	1175
Kompatibilitas Interaksi Jamur Pathogen, Stressing Agens dengan Tanaman Penghasil Gaharu (<i>Aquilaria</i> spp) dalam Upaya Peningkatan Kualitas Gubal Gaharu <i>Benni Satria, Gustian dan Musliar Kasim</i>	1180
Perkembangan Struktur Ekosistem Hutan Hasil Rehabilitasi Lahan Bekas Tambang di Tanjung Enim, Sumatera Selatan <i>Hery Suhartoyo</i>	1191
Pengaruh Tinggi Bibit Bahan dan Tingkat Umur Tanaman Karet terhadap Pertumbuhan Tanaman Gaharu sebagai Tanaman Sela Karet di Areal PT Perkebunan Nusantara XIII di Kabupaten Sintang <i>Iskandar dan Abdurrani Muin</i>	1197

POSTER

Analisis Kariotipe Padi (<i>Oryza sativa</i> L.) Generasi M2 Hasil Irradiasi Sinar Gamma <i>Eva Sartini Bayu</i>	1203
Pengelolaan Limbah Industri Kelapa Sawit <i>Ferisman Tindaon dan Donald Siahaan</i>	1208
Implementasi Metode Quality Function Deployment (Qfd) Guna Meningkatkan Kualitas Gula Kristal Putih <i>Evanila Silvia, Marimin, Machfud, M. Zain</i>	1211
Kemampuan Beberapa Isolat <i>Fusarium</i> sp Asal Beragam Inang dalam Menginduksi Pembentukan Gaharu pada <i>Aquilaria malaccensis</i> (Lamk.) <i>Mucharromah</i>	1217
Respon Ketahanan Pohon <i>Aquilaria malaccensis</i> (Lamk.) terhadap Beberapa Isolat <i>Fusarium</i> sp Asal Beragam Inang <i>Mucharromah dan Misnawaty</i>	1222
Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (<i>Elaeis guineensis</i> Jacq) di Pembibitan Utama Akibat Perbedaan Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Pupuk Pelengkap Cair <i>Hermansyah, Marlin, dan E. D. Syafitri</i>	1232

Morfologi Buah dan Biji Raflesia Bengkulu	
<i>Yulian</i>	1238
Cabe Jawa: Potensinya sebagai Insektisida Botani Alternatif	
<i>Agustin Zarkani, Djoko Priyono, Pudjianto</i>	1243

KAJIAN PENGGUNAAN ONGGOK TAPIOKA YANG DIFERMENTASI SEBAGAI BAHAN PAKAN BENIH IKAN PATIN (*Pangasius hypophthalmus*)

Indra Gumay Yudha

Program Studi Budidaya Perairan,
Fakultas Pertanian Universitas Lampung
indra_gumay@yahoo.com

ABSTRACT

Onggok' is a byproduct of tapioca processing industry that potentially contaminate the environment if not managed properly. One effort to reduce it's potential of pollution is to use it as fish feed. This research aimed to study the use of fermented 'onggok' as a feed ingredient that could be obtained fish feed formulations appropriate. In this research, which had been fermented 'onggok' by *Aspergillus niger* bacteria, added to the feed with different proportions, ie 34.3% (A); 25.73% (B); 17.2% (C); 8.57% (D), and 0% (E). Then these fish feed formulations were tested to patin fish, *Pangasius hypophthalmus*, 3 cm in length during seven weeks of treatment. This experiment was conducted with three replicates, and equipped with the controls, i.e patin fish that fed on commercial feed. The results of this research revealed that there were significant differences in tested fish's body weight gain at each treatment, and D treatment caused increased of body weight gain was highest among the other treatments.

Key words: Onggok, fish feed, *Pangasius hypophthalmus*, body weight gain

PENDAHULUAN

Industri tapioka telah berkembang pesat dan menjadi salah satu andalan komoditas ekspor di Provinsi Lampung. Industri tapioka dapat berkembang dengan baik di Provinsi Lampung karena didukung oleh sumberdaya lahan dan ketersediaan ubi kayu yang cukup tinggi. Berdasarkan BPPS Lampung (2007) pada tahun 2006 luas panen ubi kayu di Provinsi Lampung mencapai 283.430 ha dengan total produksi 5.499.403 ton.

Dalam proses agroindustri tapioka dihasilkan limbah yang berupa limbah cair (*sludge*) dan onggok yang berupa padatan. Menurut Enie (1989) dalam proses pengolahan tersebut satu ton ubi kayu segar akan dihasilkan kurang lebih 0,25 ton tapioka, 0,14 ton onggok, dan 0,12 ton *sludge*. Ketersediaan onggok pun terus meningkat sejalan dengan meningkatnya produksi tapioka dan semakin luasnya areal penanaman dan produksi ubi kayu di Provinsi Lampung.

Ketersediaan onggok yang melimpah banyak dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak karena harganya yang relatif murah. Hal ini berdampak positif terhadap upaya pengurangan pencemaran lingkungan. Berdasarkan pandangan yang sama, onggok pun sebenarnya dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan ikan. Kandungan nutrisi yang rendah pada onggok dapat ditingkatkan melalui proses fermentasi. Proses fermentasi merupakan cara yang paling murah, mudah, praktis, dan aman untuk menghasilkan sifat dan nilai pakan yang lebih baik. Menurut Tabrani *et al.* (2004) proses fermentasi onggok dengan menggunakan *Aspergillus niger* dapat meningkatkan kandungan protein kasar dan menurunkan kandungan HCN, serta cenderung meningkatkan kandungan *gross energy* pada onggok. Berdasarkan hasil penelitian Supriyati *et al.* (2003) diketahui bahwa onggok difermentasi memiliki protein kasar yang lebih tinggi dibandingkan dengan onggok tidak difermentasi. Kandungan protein kasar onggok yang tidak difermentasi adalah 1,85%, sedangkan onggok yang difermentasi di laboratorium kadar proteinnya meningkat menjadi 18,40% dan onggok yang difermentasi di lapang memiliki kadar protein 14,74%.

Dalam budidaya perikanan, ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang cukup potensial dibudidayakan. Hingga saat ini usaha pemeliharaan ikan patin telah berkembang pesat sejalan dengan meningkatnya konsumsi masyarakat terhadap komoditas perikanan tersebut. Namun demikian, dalam pengembangan usaha budidaya ikan patin terdapat beberapa permasalahan. Salah satu permasalahan dalam pengembangan usaha budidaya perikanan adalah ketersediaan pakan ikan yang terbatas, baik jumlah maupun mutunya. Masyarakat pembudidaya ikan dapat saja membeli pakan ikan komersial, namun biaya yang dikeluarkan untuk membeli pakan

tersebut cukup tinggi. Untuk itu diperlukan suatu kajian tentang alternatif pakan buatan yang harganya relatif murah dengan memanfaatkan bahan baku yang tersedia, misalnya onggok, sehingga dapat menghemat biaya pembelian pakan dan meningkatkan keuntungan petani ikan.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pemanfaatan onggok yang difermentasi sebagai bahan pakan ikan patin dengan formulasi yang berbeda, sehingga dihasilkan formulasi pakan yang optimum untuk pertumbuhan ikan tersebut. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pembudidaya ikan untuk dapat mengembangkan usaha budidayanya dengan lebih menguntungkan melalui upaya pembuatan pakan ikan yang murah dan bermutu, sehingga dapat menghemat biaya operasional.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Hidrobiologi PS Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada Oktober-Desember 2009. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: benih ikan patin berukuran 3 cm sebanyak 300 ekor; bahan formulasi pakan, seperti onggok kering 10 kg, dedak 10 kg, tepung ikan 5 kg, tepung kedelai 5 kg, vitamin, tepung sagu 2 kg; serta bahan-bahan yang digunakan untuk fermentasi, yaitu 12 g biakan *Aspergillus niger*, aquadest, alkohol 70%, larutan tumbuh (NH_4NO_3 0,5%, KCl 0,05%, MgSO_4 , FeSO_4 0,001%, dan CuSO_4 0,0001%), glukosa, dan pepton. Pakan komersial juga digunakan dalam penelitian ini sebagai pembanding terhadap pakan buatan yang menggunakan onggok yang difermentasi.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah: 18 akuarium berukuran $60 \times 40 \times 50 \text{ cm}^3$ beserta perlengkapannya, timbangan analitik, tabung reaksi, jarum ose, pemijar api bunsen, gelas ukur, alat pengukus, aluminium foil, plastik transparan, pengaduk, erlenmeyer, tang penjepit, akuarium 15 buah, bak pemeliharaan benih ikan, termometer, kit pengukur kualitas air, DO meter, pH meter, dan lain-lain.

Pembuatan larutan inokulum dilakukan dengan terlebih dahulu menyiapkan larutan tumbuh. Larutan mineral/tumbuh dibuat dengan cara mencampur 0,6 g MgSO_4 , 0,5 g KCl, 5 g NH_4NO_3 , 0,001 g CuSO_4 , 0,01 g FeSO_4 , dan urea dengan aquadest hingga 1.000 ml. Langkah berikutnya membuat larutan inokulum dengan cara mencampurkan 1 g glukosa dan 5 g pepton. Larutan inokulum ini selanjutnya dicampur dengan larutan mineral dan dididihkan. Setelah mendidih, didinginkan dan dimasukkan ke dalam botol (dibagi menjadi 4 botol). Kapang yang akan dibiakkan diambil beberapa ose (dilakukan dekat dengan api bunsen), kemudian dicelupkan ke dalam botol yang berisi larutan inokulum. Selanjutnya dilakukan inkubasi sehingga diperoleh inokulum murni (Nur, 1993).

Sebelum difermentasi onggok diproses terlebih dahulu untuk memperoleh bahan kering udara (BKU) dengan cara dijemur di bawah sinar matahari selama sekitar 4 hari atau dikeringkan dengan menggunakan oven pada suhu 60°C selama 4 hari. Onggok yang telah disiapkan tersebut dikukus selama 30 menit dengan tujuan sterilisasi media fermentasi. Setelah dikukus, didinginkan dan disimpan dalam wadah plastik. Di dalam wadah plastik onggok selanjutnya diberi larutan inokulum murni dengan perbandingan 5:1 dan kemudian ditutup plastik yang berlubang-lubang kecil pada permukaannya. Onggok siap diinkubasi selama 3 hari dalam ruang kaca. Setelah waktu inkubasi berakhir, onggok hasil fermentasi tersebut dikeringkan di bawah sinar matahari atau dioven dengan suhu 60°C . Selanjutnya bahan tersebut siap digunakan sebagai bahan campuran pakan.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 6 perlakuan pakan dengan masing-masing 3 ulangan. Perlakuan tersebut tertera pada Tabel 1. Komposisi pakan yang digunakan dalam penelitian ini pada dasarnya dibedakan antara penggunaan onggok yang difermentasi dengan dedak, sedangkan bahan-bahan lainnya (tepung ikan dan tepung kedelai) sama. Komposisi tepung ikan dan tepung kedelai adalah 65,7% dari seluruh bahan pakan dan sisanya (34,3%) merupakan bahan onggok yang difermentasi dan dedak dengan komposisi yang berbeda. Pakan A adalah pakan dengan komposisi onggok yang difermentasi 34,3% dan tidak mengandung dedak; pakan B adalah pakan dengan komposisi onggok yang difermentasi 25,725% dan dedak 8,575%; pakan C adalah pakan dengan komposisi onggok yang difermentasi dan dedak dalam jumlah yang sama, yaitu masing-masing 17,15%; pakan D adalah pakan dengan komposisi onggok yang difermentasi 8,575% dan dedak 25,725%; dan pakan E adalah pakan dengan komposisi dedak 34,3%. Dalam 1.000 g pakan yang dibuat, maka dihasilkan pakan A, B, C, D, dan E sebagai perlakuan, seperti yang tertera pada Tabel 1. Dalam penelitian ini juga digunakan pakan komersial sebagai kontrol.

Selanjutnya pakan yang telah dibuat diberikan kepada ikan patin untuk mempelajari respon pertumbuhannya pada masing-masing perlakuan. Sebanyak 20 ekor ikan patin dipelihara pada

akuarium dengan volume air 30 liter selama 8 minggu. Setiap hari ikan-ikan tersebut diberi makan untuk masing-masing perlakuan dengan jumlah 18% dari bobot tubuhnya. Pemberian pakan tersebut dilakukan 3 kali sehari, yaitu pagi, siang, dan sore hari.

Tabel 1. Komposisi pakan yang digunakan sebagai perlakuan dalam penelitian

Perlakuan	Komposisi bahan (gram) dan persentase (%)			
	Onggok difermentasi	Dedak	Tepung ikan	Tepung kedelai
A	343,00	0,00	391,4	265,6
B	257,25	85,75	391,4	265,6
C	171,50	171,50	391,4	265,6
D	85,75	257,25	391,4	265,6
E	0,00	343,00	391,4	265,6
K	Pakan komersial untuk ikan air tawar			

Keterangan: Jumlah masing-masing pakan adalah 1.000 gram

Untuk menjaga agar kualitas air tetap baik selama masa penelitian, maka setiap hari air akuarium dibersihkan dengan cara disifon menggunakan selang. Pergantian media air dilakukan setiap 3 hari sekali sebanyak 10% dari volume total. Setiap seminggu sekali dilakukan pengukuran kualitas air untuk mengetahui kondisi kualitas air media pemeliharaan.

Pengukuran pertumbuhan dilakukan dengan menghitung penambahan bobot ikan uji yang dilakukan setiap 7 hari sekali; sedangkan data kematian ikan, sebagai data pendukung, dicatat setiap hari untuk mengetahui tingkat *survival rate* ikan selama masa penelitian. Demikian pula halnya dengan data kualitas air. Di akhir masa pemeliharaan dapat ditentukan respon pertumbuhan ikan uji pada masing-masing perlakuan dengan persamaan menurut Effendi (1997) sebagai berikut:

$$\Delta W = W_t - W_0$$

di mana ΔW = penambahan bobot rata-rata;

W_t = bobot akhir rata-rata;

W_0 = bobot awal rata-rata)

Data tingkat kelangsungan hidup (*survival rate*/SR) ikan uji perlu dihitung sebagai data pendukung berdasarkan jumlah ikan hidup pada akhir pemeliharaan dan jumlah ikan yang ditebar awal pemeliharaan dengan persamaan menurut Effendi (1997), yaitu:

$$SR = \left[\frac{N_t}{N_0} \right] \times 100\%$$

Dimana : SR = Tingkat kelangsungan hidup ikan (%)

N_t = Jumlah ikan akhir pemeliharaan

N_0 = Jumlah ikan awal penebaran

Selanjutnya untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh yang nyata (signifikan) perlakuan jenis pakan terhadap pertumbuhan ikan patin, dalam hal ini penambahan bobot selama 7 minggu perlakuan, maka data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam (anova). Jika analisis sidik ragam menunjukkan hasil yang signifikan maka dapat dilakukan uji beda nyata terkecil (BNT) untuk mengetahui jenis pakan yang memberikan respon pertumbuhan yang berbeda tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bahan-bahan dasar yang digunakan untuk pembuatan pakan dalam penelitian ini, yaitu onggok yang telah difermentasi, dedak, tepung ikan, dan tepung kedelai, dianalisis kandungan proteinnya melalui uji proksimat. Hal ini perlu dilakukan sebagai dasar untuk menentukan komposisi pakan sebagai perlakuan yang diinginkan dengan kandungan protein sekitar 35%. Hasil analisis tersebut disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan protein bahan dasar pembuatan pakan berdasarkan uji proksimat (%)

No.	Jenis Bahan	Kandungan Protein (%)
1.	Onggok yang difermentasi	12
2.	Dedak	12
3.	Tepuk ikan	56
4.	Tepung kedelai	38

Kandungan protein onggok yang difermentasi pada penelitian ini adalah 12%. Nilai ini sedikit lebih rendah dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Supriyati *et al* (2003) yang mendapatkan kandungan onggok yang difermentasi pada skala lapang sebesar 14,47%. Kandungan protein onggok yang difermentasi pada penelitian ini setara nilainya dengan kandungan dedak. Selanjutnya bahan-bahan tersebut diramu menjadi beberapa jenis pakan sesuai dengan komposisi yang tertera pada Tabel 1.

Selanjutnya pakan yang telah dibuat dianalisis kandungan nutrisinya melalui uji proksimat yang meliputi kadar air, abu, lemak, protein, serat dan karbohidrat. Hal ini dilakukan sebagai dasar untuk mengetahui karakteristik pakan yang digunakan terkait dengan hasil pengukuran pertumbuhan ikan uji. Hasil analisis proksimat tersebut disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kandungan nutrisi jenis pakan yang digunakan dalam penelitian (%)

Persentase bahan (%)	Jenis pakan					
	A	B	C	D	E	K
Air	7,915	7,605	7,489	7,097	7,015	11,098
Abu	20,312	18,325	16,297	15,168	15,338	13,065
Lemak	9,908	11,859	12,958	15,168	15,338	2,088
Protein	27,154	28,071	29,266	30,403	31,067	38,012
Serat	17,902	16,371	11,399	7,023	5,785	1,570
Karbohidrat	16,306	17,767	21,588	22,201	25,517	20,037

Dari Tabel 3 diketahui bahwa karakteristik pakan yang menggunakan onggok yang difermentasi memiliki kecenderungan peningkatan kadar abu dan serat seiring dengan meningkatnya jumlah onggok yang digunakan; sedangkan kandungan protein, lemak, dan karbohidratnya cenderung menurun. Hal ini tentu dapat menyebabkan proses pencernaan pada ikan uji untuk masing-masing perlakuan diduga akan berpengaruh. Hasil pertambahan bobot ikan uji selama 7 minggu perlakuan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pertambahan bobot ikan uji selama 7 minggu perlakuan (gram)

Perlakuan Pakan	Pertambahan bobot rata-rata	Keterangan *
A	2,22 ± 0,02	d
B	1,53 ± 0,02	a
C	2,04 ± 0,03	c
D	3,55 ± 0,02	f
E	2,02 ± 0,16	b
K	2,70 ± 0,07	e

Keterangan: * Huruf yang berbeda menunjukkan bahwa perlakuan berbeda nyata pada selang kepercayaan 95%

Pertambahan bobot ikan uji selama 7 minggu perlakuan berkisar antara 1,53-3,55 gram. Pertambahan bobot ikan patin tertinggi terdapat pada perlakuan dengan pemberian pakan D, yaitu pakan dengan proporsi onggok yang difermentasi sebanyak 8,58% dan dedak 25,73%. Hasil analisis ragam menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada setiap perlakuan terhadap pertambahan bobot ikan patin pada selang kepercayaan 95%. Selanjutnya dari hasil uji BNT diketahui pakan D memberikan pertambahan bobot tertinggi dibandingkan dengan yang lainnya. Pakan A, B, dan C memberikan respon pertumbuhan pada ikan uji lebih rendah dibandingkan pakan D. Hal ini diduga disebabkan kandungan serat yang relatif lebih tinggi pada pakan A, B, dan C dibandingkan pakan D yang sukar dicerna oleh hewan monogastrik, seperti ikan.

Pakan E yang tidak mengandung onggok menyebabkan pertumbuhan ikan patin tidak lebih baik dibandingkan dengan pakan D. Tidak diketahui secara pasti mengapa pakan E yang mengandung serat lebih sedikit serta kadar protein dan lemak yang sedikit lebih tinggi dari pakan D menyebabkan

pertumbuhan ikan uji relatif lebih rendah dibandingkan dengan pertumbuhan ikan uji pada perlakuan D tersebut.

Pakan komersial (perlakuan K) yang digunakan dalam penelitian ini mengandung protein 38% dan lemak 2%. Dibandingkan dengan pakan D, maka kandungan lemaknya relatif lebih rendah, sedangkan kadar proteinnya sedikit lebih tinggi. Hal ini diduga menyebabkan ikan-ikan patin yang diberi pakan komersial memiliki pertumbuhan yang lebih rendah dibandingkan dengan ikan patin pada perlakuan pakan D. Menurut Afrianto dan Liviawaty (2005) lemak sangat dibutuhkan dalam pakan karena penambahan lemak sebagai sumber energi akan meningkatkan efektivitas penggunaan protein. Kekurangan lemak dalam pakan dapat menyebabkan pertumbuhan ikan menjadi lambat serta efisiensi pakan rendah. Kebutuhan lemak pada ikan omnivora sekitar 8%.

Selama penelitian berlangsung tingkat kelangsungan hidup ikan-ikan uji cukup bervariasi. Tingkat kelangsungan hidup terendah terdapat pada perlakuan B, yaitu 55%; sedangkan yang tertinggi adalah pada perlakuan D. Data tingkat kelangsungan hidup ikan uji disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Tingkat kelangsungan hidup ikan uji selama 7 minggu perlakuan (gram)

Perlakuan Pakan	Pertambahan bobot rata-rata	Keterangan *
A	63,33± 2,89	b
B	55,00 ± 5,00	a
C	76,67 ± 5,77	d
D	96,67 ± 2,89	f
E	73,33 ± 7,64	c
K	75,00 ± 5,00	d

Keterangan: * Huruf yang berbeda menunjukkan bahwa perlakuan berbeda nyata pada selang kepercayaan 95%

Berdasarkan Tabel 5 diketahui bahwa tingkat kelangsungan hidup ikan uji pada perlakuan B yang rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini sejalan dengan kondisi nafsu makan ikan-ikan uji pada perlakuan tersebut yang juga rendah. Kondisi ini selain menyebabkan pertumbuhan ikan-ikan uji pada perlakuan B tersebut relatif rendah juga menyebabkan tingkat kelangsungan hidup yang rendah.

Kondisi kualitas air selama penelitian berlangsung untuk setiap perlakuan pada umumnya masih berada pada kualitas air yang optimum untuk pertumbuhan ikan patin. Menurut Ditjen Perikanan Budidaya (2004), suhu optimum untuk ikan patin berkisar antara 20-30°C, pH antara 6-9, dan oksigen terlarut minimal 4 ppm. Dari hasil pengukuran diketahui bahwa suhu air berkisar antara 26,0-26,4 °C; pH antara 7,2-7,4; dan DO antara 5,5-6,0 ppm.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa onggok yang difermentasi dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan untuk benih ikan patin dengan proporsi antara 8,58-34,40% dari keseluruhan bahan yang digunakan. Namun demikian, pertumbuhan ikan patin yang terbaik adalah pada pemberian pakan dengan proporsi onggok hanya 8,58%.

Disarankan agar penggunaan onggok yang difermentasi untuk pakan benih ikan patin hanya sedikit, yaitu sekitar 8,58%. Selanjutnya penelitian ini dapat dikembangkan untuk mengkaji penggunaan onggok yang difermentasi sebagai bahan pakan untuk ikan-ikan patin yang berukuran lebih besar (bukan benih), sehingga pemanfaatan onggok sebagai pakan ikan dapat lebih optimum dan mengurangi potensi pencemaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E. dan E. Liviawaty. 2005. *Pakan Ikan*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta
- BPPS Lampung. 2007. *Lampung dalam Angka 2007*. Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung, Bandar Lampung.
- Ditjen Perikanan Budidaya. 2004. *Budidaya Ikan Patin*. Sumber: www.mstak.go.id (diakses 20 Februari 2010)
- Effendie, M.I. 1997. *Metode Biologi Perikanan*. Yayasan Dewi Sri. Bogor.

- Enie, T.M. 1989. Microbial Cellulose dalam W.M. Forqurti (Ed.) Microbial Enzyme and Biotechnology. Applied Science Publisher. New York.
- Nur, Y.S. 1993. Penggunaan kultur campuran terhadap peningkatan nilai gizi onggok sebagai pakan broiler. Thesis. Fakultas Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Supriyati, D. Zainuddin, dan I.P. KOMPIANG. 2003. Onggok untuk bahan pakan. <http://balitnak.litbang.depan.go.id>. Diakses Maret 2009
- Tabrani, H., E. Kusumanti, Surono, E.T. Setiatin, B. Waluyono, dan H.E. Prasetyono. 2004. Pemanfaatan limbah onggok dengan biofermentasi dalam meningkatkan daya gunanya sebagai pakan ternak. <http://www.undip.ac.id>. Diakses Maret 2009.