

ISBN : 978-979-8389-18-4



# PROSIDING

## SEMINAR NASIONAL DAN RAPAT TAHUNAN DEKAN

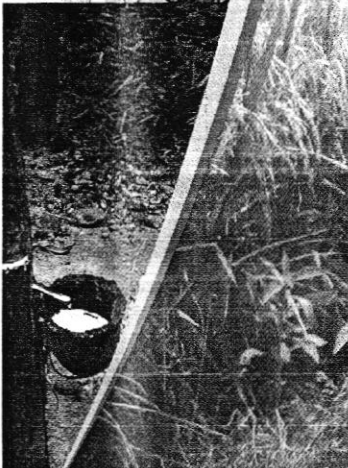
Bidang Ilmu-Ilmu Pertanian  
Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri  
(BKS-PTN) Wilayah Barat

### *VOLUME III*

TEMA  
PERAN IPTEK UNTUK MENGANTISIPASI PERUBAHAN IKLIM  
DALAM PERSPEKTIF PERTANIAN BERKELANJUTAN

FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

PALEMBANG, 23 - 25 MEI 2011



# **PROSIDING**

**SEMINAR NASIONAL DAN RAPAT TAHUNAN DEKAN**  
Bidang ilmu-ilmu Pertanian Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri  
(BKS-PTN) Wilayah Barat

**Tema :**

**PERAN IPTEK UNTUK MENGANTISIPASI PERUBAHAN IKLIM DALAM  
PRESPEKTIF PERTANIAN BERKELANJUTAN**

**VOLUME 3**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
PALEMBANG, 23-25 MEI 2011**



Perpustakaan Nasional RI : Katalog Dalam Terbitan (KDT)

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

Volume 3

Badan Penerbitan Fakultas Unsri, 2011  
601 halaman, ukuran A4

ISBN : 978-979-8389-18-4

Tim Penyunting :

Arfan Abrar  
Gatot Muslim  
Elly Rosana  
Thirtawati  
Selly Oktarina  
Hilda Agustina  
Desi Aryani

Desain Sampul : Arfan Abrar  
Tata Letak Isi : Arfan Abrar

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

**Pasal 72**

1. Barang Siapa dengan sengaja dan tanpa hak mengumumkan atau memperbanyak suatu ciptaan atau memberi i izin untuk izin itu, dipidana dengan pidana penjara paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda sedikit Rp. 1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) dan/atau denda paling banyak Rp. 5.000.000.000,00 (lima milyar rupiah).
2. Barang siapa dengan sengaja menyerahkan, menyiarkan, memamerkan, mengedarka, atau menjualkan kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil penyelenggaraan Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dipidana dengan pidana lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 5.000.000.000,00 (lima ratus juta rupiah)

## DAFTAR ISI

### AGRIBISNIS

KARAKTERISTIK PERSONAL PETANI DAN PENGARUHNYA TERHADAP DINAMIKA DAN KINERJA KELOMPOK TANI <i>A.D. Murtado</i> .....	1
ANALISIS KESANGGUPAN MEMBAYAR IPAIR DAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHINYA PADA PERTANIAN PASANG SURUT <i>Muhammad Yazid</i> .....	10
ANALISA KEUNTUNGAN DAN DAYA SAING KOMPETITIF DAN KOMPARATIF KOMIDITI LOBSTER DI PROVINSI BENGKULU: APLIKASI MODEL PAM <i>Ketut Sukiyono</i> .....	17
PENGARUH HARGA MINYAK SAWIT INTERNASIONAL DAN RENDEMEN MINYAK SAWIT TERHADAP NILAI INDEKS K DI SUMATERA SELATAN <i>Andy Mulyana, Nasir Dan Riswani</i> .....	25
PERUBAHAN HARGA POKOK TBS SEBELUM DAN SETELAH PENURUNAN HARGA MINYAK SAWIT DUNIA DAN PENGARUHNYA TERHADAP PRODUKTIVITAS DAN PENDAPATAN USAHATANI KELAPA SAWIT DI KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR <i>Lifianthi dan Maryati Mustopa Hakim</i> .....	35
TRANSMISI HARGA MINYAK SAWIT DUNIA PADA HARGA MINYAK SAWIT LOKAL, HARGA TBS DAN MARGIN HARGA DI SUMATERA SELATAN <i>Andy Mulyana, Riswani, dan Nasir</i> .....	47
PERBANDINGAN PENDAPATAN ANTARA KEGIATAN USAHA BERBASIS LAHAN DENGAN NON LAHAN RENDAH KARBON DI LAHAN GAMBUT SEKITAR PERUSAHAAN HTI <i>Najib Asmani</i> .....	59
ANALISIS PERBANDINGAN PRODUKTIVITAS DAN PENDAPATAN PETANI KELAPA SAWIT SWADAYA DENGAN PLASMA DI SUMATERA SELATAN <i>Mirza Antoni</i> .....	65
STRATEGI PENINGKATAN MUTU DAN PEMASARAN PEMPEK DI SUMATERA SELATAN <i>Railia Karneta</i> .....	77
HUBUNGAN KARAKTERISTIK INDIVIDU PETANI DENGAN PERSEPSINYA TERHADAP KINERJA PENYULUH PERTANIAN LAPANGAN DI KECAMATAN INDRALAYA UTARA OGAN ILIR <i>Sriati, Selly Oktarina dan Rangga Akbar Tyansan</i> .....	85
ECONOMIC EFFICIENCY OF CASSAVA FARMING IN LAMPUNG PROVINCE <i>Wan Abbas Zakaria</i> .....	93
MOTIVASI SEBAGAI ALTERNATIF FAKTOR KEBERHASILAN PRESTASI BELAJAR MAHASISWA <i>Suherman</i> .....	110

## AGROEKOTEK

EFFECT OF SOIL TILLAGE AND ORGANIC MULCHING ON SOME PHYSICAL PROPERTIES OF PSAMMENTS AND YIELD OF SWEET CORN (*Zea mays saccharata* Sturt)

*Adrinal, Gusmini, Asmar, and Rifaldi*.....

PERUBAHAN KANDUNGAN  $\text{NH}_4^+$  TANAH AKIBAT DEKOMPOSISI AZOLLA PADA TANAH SAWAH DIBERI PUPUK BERBEDA

*Ainin Niswati*.....

DEGRADASI DAN PERTUMBUHAN MANGROVE PADA LAHAN BEKAS TAMBAK DI SOLOK BUNTU TAMAN NASIONAL SEMBILANG SUMATERA SELATAN

*Sarno, Rujito A. Suwignyo, T.Z Ulqodry, Munandar, E.S. Halimi, H. Miyakawa, dan Tatang*

EVALUASI BEBERAPA KARAKTER BIJI JARAK PAGAR (*Jatropha curcas* L.)

SEBAGAI PENANDA TERJADINYA PENYERBUKAN SILANG

*Andi Wijaya, E.S. Halimi, dan Lusiana Elfrida*.....

EFFECT OF MINERAL BIOFERTILIZERS AND MINERAL ZEOLITE ON GROWTH AND VOLATILECONTENT OF PATCHOULI (*Pogostemon cablin* Benth)

*Anis Tatik Maryani, Sampurno*.....

KAJIAN PEMBERIAN TANDAN KOSONG TERHADAP IKLIM MIKRO DAN PRODUKSI KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq)

*Ardian, M. Amrul Khoiri*.....

PENGARUH BERBAGAI KONSENTRASI BENZYL ADENIN DAN NITROGEN PADA KULTUR IN VITRO SINGKONG (*Manihot esculenta* Crantz.)

*Ardian*.....

THE ROLE OF INTENSIVE SAWAH<sup>\*)</sup> AS CARBON SINKER IN TROPICAL REGION; CASE OF JAVA ISLAND, INDONESIA

*Darmawan, Syafrimen Yasin and Tsugiyuki Masunaga*.....

PENGARUH IRIGASI BERULANG TERHADAP PERPINDAHAN BAHAN ORGANIK PADA SAWAH BERTERAS DI SUMATRA BARAT

*Syafrimen Yasin, dan Darmawan*.....

RESPON TIGA VARIETAS JAGUNG TERHADAP

APLIKASI PUPUK HAYATI BIO-FOSFAT PADA TANAH ULTISOL

*Yafizham dan Bambang Utoy*.....

KEEFEKTIFAN EKSTRAK RIMPANG *Imperata cylindrica*

DENGAN PELARUT AIR DAN METANOL SEBAGAI

BIOHERBISIDA

*Astina*.....

PENGARUH PEMBERIAN AZOLLA DAN UREA SERTA KOMBINASINYA TERHADAP AKTIVITAS MIKROORGANISME TANAH DAN PERTUMBUHAN KEDELAI (*GLYCINE MAX* L. MER)

*Sri Yusnaini*.....

LEAF ASSAY SCREENING ANTAGONISTIC MICROORGANISM TO CONTROL

*PESTALOTIOPSIS FLAGISETULA* CAUSED LEAF SPOT OF MANGOSTEEN

(*GARCINIA MANGOSTANA* L)

*Chaisit Preecha*.....

PENGENDALIAN GULMA PADA PERIODE TERBATAS TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG TANAH ( <i>Arachis hypogaea</i> L) VAR. GAJAH <i>Yernelis Syawal</i> .....	219
PENGARUH BOKHASI ECENG GONDOK TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT ( <i>Elaeis guineensis</i> Jacq) <i>Edwin dan Yernelis Syawal</i> .....	225
PENYIMPANAN BUAH DUKU ( <i>Lansium domesticum</i> Corr) SEGAR DENGAN MODIFIKASI ATMOSFER <i>Emanauli dan Indriyani</i> .....	231
EVALUATION OF LAND SUITABILITY AND POTENTIAL PRODUCTION OF JATROPHA ( <i>JATROPHA CURCAS</i> L.) A BIODIESEL RESOURCE IN SOLOK REGENCY, INDONESIA <i>Juniarti, Mimien Harianti, Almughfirah Chan, Oktanis Emalinda, Taizo Masuda, Kazuyuki Nishimura, And Tomio Itani</i> .....	236
UJI DAYA HASIL PENDAHULUAN POPULASI JAGUNG ( <i>Zea mays</i> L.) HASIL SELEKSI SIFAT EFISIEN HARA DI LAHAN SUBOPTIMAL <i>F. Sakalena, R. Hayati, D.P. Priadi, Munandar, Sabaruddin</i> .....	243
RESPONS OF ORGANIC SOYBEAN PRODUCTION ON ISOFLAVON, <i>Bradyrhizobium japonicum</i> and ARBUSCULAR MYCCORRHIZAL FUNGI <i>Yaya Hasanah</i> .....	249
DAMPAK POSITIF PEMANFAATAN LAHAN GAMBUT UNTUK PERKEBUNAN SAWIT <i>A. Halim PKS</i> .....	256
LUMPUR LAUT SEBAGAI PEMBENAH TANAH GAMBUT UNTUK BUDIDAYA MELON <i>Henny Sulistyowati</i> .....	263
KAJIAN POTENSI LAHAN ALANG-ALANG ( <i>Imperata Cylindrica</i> (L) Beauv) : TELAAH SIFAT FISIK, KIMIA, DAN BIOLOGI <i>Henrie Buchari</i> .....	270
TANGGAPAN TANAMAN JAGUNG YANG DIDEFOLIASI TERHADAP APLIKASI PUPUK UREA DALAM MENINGKATKAN HASIL TANAMAN <i>Herawati Hamim dan Niar Nurmauli</i> .....	278
PEMANFAATAN LAHAN GAMBUT MELALUI KEARIFAN LOKAL BERKAITAN DENGAN KESEIMBANGAN LINGKUNGAN <i>Herwenita dan NPS. Ratmini</i> .....	284
POTENSI PEMANFAATAN MUSUH ALAMI DALAM PENGENDALIAN HAMA WERENG COKLAT ( <i>Nilaparvata lugens stal.</i> ) PADA PADI <i>Herwenita dan Aulia Evi Susanti</i> .....	293
KEHILANGAN HARA DAN SELEKTIVITAS EROSI PADA POLA USAHA TANI BERBASIS KOPI <i>Irwan Sukri Banuwa</i> .....	301
APLIKASI ZAT PENGATUR TUMBUH UNTUK MENYEREMPAKKAN MEKAR BUNGA BETINA JARAK PAGAR ( <i>Jatropha curcas</i> L.) <i>Kartika, Endah Retno Palupi dan Memen Surachman</i> .....	310

ANALISIS EFISIENSI EKONOMIS PENGGUNAAN FAKTOR PRODUKSI PADA USAHATANI JAGUNG HIBRIDA DI KECAMATAN KUMPEH KABUPATEN MUARO JAMBI <i>Melli Suryanty, Zulkifli Alamsyah, Ira Wahyuni</i> .....	3
PERTUMBUHAN DAN POLA FITOKIMIA TANAMAN SELEDRI ( <i>Apium Graveolens</i> L.) PADA MEDIA TUMBUH BERBASIS TANAH PODSOLIK DAN ANDOSOL <i>Mohamad Ana Syabana, Edi Jauhari PK, Elly Surahadikusuma</i> .....	3
RESPON PERTUMBUHAN PLANLET ANGGREK <i>DENDROBIUM</i> HIBRIDA TERHADAP PEMBERIAN BENZILADENIN DAN GIBERELIN SELAMA PERIODE AKLIMATISASI. <i>Maera Zasari, Yusnita, dan Dwi Hapsoro</i> .....	3
APLIKASI <i>TRICHODERMA</i> SP. DENGAN BERBAGAI KONSENTRASI YANG DIPERBANYAK DENGAN BAHAN BAKU LIMBAH DALAM MENGENDALIKAN PENYAKIT REBAH KECAMBAH TANAMAN CABAI <i>A. Muslim, Perdongan, D., Abu Umayah, Harman, H., Eka Mirnia</i> .....	3
KAJIAN POTENSI LAHAN ALANG-ALANG : TELAAH SIFAT FISIK, KIMIA, DAN BIOLOGI <i>Henrie Buchari</i> .....	3
PEMBENTUKAN FITOHORMON AUKSIN PADA RHIZOSFER TANAMAN SELADA ( <i>Lactuca sativa</i> Linn) YANG DIBERI PUPUK ORGANIK CAIR <i>Lusi Maira, Agustian, Anelya Delianti</i> .....	3
APLIKASI BAHAN HUMAT PADA OXISOL PADANG SIANTAH (Kab. 50 Kota) UNTUK MENGENDALIKAN SORPSI FOSFAT DAN MENINGKATKAN DESORPSI FOSFAT (P) DENGAN PENDEKATAN KINETIK <i>Mimien Harianti, Fachri Ahmad, T.B. Prasetyo</i> .....	3
POPULASI FUNGI MIKORIZA ARBUSKULAR PADA BEBERAPA KEBUN KELAPA SAWIT DI LAMPUNG TIMUR <i>Maria Viva Rini</i> .....	3
KAJIAN DAN PERAMALAN KEJADIAN PENYAKIT DAUN COLLETOTRICHUM PADA TANAMAN KARET BERDASARKAN KONDISI AGROKLIMAT <i>Misbakhul Munir dan Thomas Wijaya</i> .....	3
UPAYA PERBAIKAN PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN RAMI ( <i>Boehmeri nivea</i> L. Gaud) DI KECAMATAN PALUPUAH KABUPATEN AGAM <i>Reni Mayerni</i> .....	3
PENGARUH CAMPURAN PUPUK KANDANG KOTORAN AYAM DAN LIMBAH PADAT KARET TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT PADA TANAH GAMBUT. <i>Nurjani, Henny Sulistiowati dan Gabe</i> .....	3
ANALISIS SISTEM PEMASARAN KEDELAI DARI USAHA PEMBENIHAN KEDELAI DI KECAMATAN TEBO ILIR KABUPATEN TEBO <i>Emy Kernalis</i> .....	4

KERAGAMAN GENETIK, NILAI DUGA HERITABILITAS DAN KEMAJUAN GENETIK KARAKTER AGRONOMI KACANG PANJANG POPULASI F <sub>3</sub> Keturunan Persilangan Testa Cokelat Putih X Hitam <i>Nyimas Sa'diyah, Tjipto Roso Basoeki, Leli Kurnia Sari, dan Setyo Dwi Utomo</i> .....	409
EFIKASI INSEKTISIDA NABATI EKSTRAK DAUN <i>Tephrosia vogelii</i> Hook. TERHADAP <i>Chocidolomia pavonana</i> (F.) DAN <i>Plutella xylostella</i> (L.) SERTA KEAMANANYA TERHADAP PARASITOID <i>Diadegma semiclausum</i> (Hellen) <i>Agustin Zarkani, Djoko Prijono, Pudjianto</i> .....	417
PENGARUH HIDRASI BENIH DAN PUPUK NPK SUSULAN PADA HASIL KEDELAI <i>Niar Nurmauli dan Yayuk Nurmiaty</i> .....	426
KAJIAN PEMUPUKAN PADA PERTUMBUHAN SIRIH MERAH MERAH ( <i>Piper crocatum</i> Ruiz and Pav.) DALAM POT <i>Rugayah</i> .....	431
EVALUASI KARAKTER AGRONOMI GALUR-GALUR UNGGUL KACANG TANAH Keturunan Sub-Spesies <i>HYPOGAEA</i> <i>Setyo Dwi Utomo, Hermanus Suprpto, Bagus Sarjono, Hendri Sinaga, dan Erwin Yuliadi</i> .....	438
PELEDAKAN POPULASI ULAT BULU DAN POTENSI PENGENDALIANNYA SECARA HAYATI <i>Siti Herlinda</i> .....	449
SKRINING BAKTERI ENDOFIT JAGUNG SEBAGAI PENGENDALI LAYU FUSARIUM SAYURAN <i>Andree Saylendra<sup>1</sup> dan Andy Apriany Fatmawaty</i> .....	459
RESPONS PADI SAWAH DAN KADAR N-TOTAL TANAH SERTA SERAPANNYA YANG DIAPLIKASI DENGAN AZOLLA <i>Soni Isnaini<sup>1</sup>, Ainin Niswati<sup>2</sup>, dan Maryati</i> .....	467
PENGARUH PEMBERIAN AZOLLA DAN UREA SERTA KOMBINASINYA TERHADAP AKTIVITAS MIKROORGANISME TANAH DAN PERTUMBUHAN KEDELAI ( <i>GLYCINE MAX L. MER</i> ) <i>Sri Yusnaini</i> .....	475
STRATEGI APLIKASI KOMPOS UNTUK PERBAIKAN SIFAT TANAH SERTA PERTUMBUHAN TANAMAN JAGUNG DI TANAH INCEPTISOL <i>Sabrina, T., Kamila, R., Rauf, A. dan Erwin</i> .....	482
ANALISIS BIAYA PRODUKSI DAN PENDAPATAN USAHA TANI KACANG TANAH (Studi Kasus di Kelurahan Citangkil Kecamatan Citangkil Kota Cilegon Banten) <i>Su h e r m a n</i> .....	493
PEMANFAATAN SUMBERDAYA LOKAL PEDESAAN SEBAGAI PUPUK ORGANIK PLUS PADA BUDIDAYA SRI (The System of Rice Intensification) DI LAHAN PASANG SURUT SUMATERA SELATAN <i>Syafrullah, Dedik Budianta, Kemas Ali Hanafiah, A. Napoleon</i> .....	498

EVALUASI KARAKTER AGRONOMI GALUR-GALUR UNGGUL KACANG TANAH Keturunan sub-spesies <i>HYPOGAEA</i> <i>Setyo Dwi Utomo, Hermanus Suprpto, Bagus Sarjono, Hendri Sinaga, dan Erwin Yuliadi</i>	
PRODUKSI UBI KAYU LOKAL BANGKA DI LAHAN PODSOLID MERAH KUNING (PMK) DAN TAILING PASCA PENAMBANGAN TIMAH BANGKA <i>Tri Lestari, Rion Apriyadi</i>	
PRODUKSI SAYUR Brassica YANG DI PUPUK KOMPOS SAMPAH ORGANIK <i>Yulian Idris</i>	
IDENTIFIKASI ISOLAT BAKTERI ENDOFIT INDIGENUS YANG MAMPU MENGINDUKSI KETAHANAN TANAMAN BAWANG MERAH TERHADAP PENYAIT HAWAR DAUN BAKTERI ( <i>Xanthomonas axonopodis</i> PV ALLII) <i>Yulmira Yanti dan Zurai Resti</i>	
BEBERAPA SIFAT KIMIA TANAH PADA BERBAGAI JENIS TANAMAN PENUTUP TANAH DI PERKEBUNAN KARET <i>Z. muktamar<sup>1)</sup>, p. prawito<sup>1)</sup>, dan T. Nugroho</i>	
PERTUMBUHAN DAN HASIL JAGUNG HIBRIDA DENGAN APLIKASI PUPUK HAYATI CAIR DAN PUPUK ORGANIK CAIR UNTUK MENSUBSTITUSI PUPUK ANORGANIK <i>Lidia Siska, Nanik Setyowati dan Hesti Pujiwati</i>	
PENAMPILAN BATANG DAN PRODUKSI LATEKS KARET ASAL GRAFTING <i>M. Umar Harun</i>	
KARAKTERISTIK MUTU KAKAO HASIL PERKEBUNAN RAKYAT SUMATRA BARAT <i>Masrul Djalal, Aisman dan Gunarif Taib</i>	
SKENARIO PERUBAHAN TIPOLOGI LAHAN SEBAGAI DAMPAK PERUBAHAN IKLIM UNTUK Mendukung sistem pertanian berkelanjutan di LAHAN RAWA PASANG SURUT <i>Momon Sodik Imanudin Dwi Probawati dan Budi Raharjo</i>	
KEANEKARAGAMAN KOMUNITAS ARTHROPODA PREDATOR PADA SISTEM PADI SAWAH KONVENSIONAL DAN SRI (SYSTEM OF RICE INTENSIFICATION) DI SUMATERA BARAT <i>Munzir Busniah<sup>1,2)</sup> dan Hasmiandy Hamid</i>	
POTENSI SEDIMENTASI DI SALURAN SEKUNDER DAN SALURAN TERSIER DI DESA TELANG KARYA (P8-13S) KECAMATAN MUARA TELANG KABUPATEN BANYUASIN <i>Putri Moniarti Situmeang<sup>1)</sup>, Robiyanto H Susanto<sup>2)</sup> dan Momon S Imanudin</i>	
ANTAGONIST POTENTIAL MANAGEMENT IN AGRICULTURE ECOSYSTEM FOR PLANT PARASITIC NEMATODE CONTROL – WITH EMPHASIS ORGANIC AMENDMENTS <i>Mulawarman</i>	
PENETAPAN TINGKAT KADAR AIR KRITIS SERTA HUBUNGANNYA DENGAN VIABILITAS DAN VIGOR BENIH KAKAO ( <i>Theobroma cacao</i> L) <i>Yulistiati Nengsih<sup>1)</sup> dan Yulia Alia<sup>2)</sup></i>	

UJI MIKROORGANISME SELULOLITIK TERHADAP DEKOMPOSISI TANAH GAMBUT DAN PRODUKSI CABAI MERAH( <i>Capsicum annum L.</i> ) SETELAH TANAMAN KEDE <i>Gusmawartati dan Wardati</i> .....	630
STUDI BEBERAPA SIFAT FISIK TANAH PADA LAHAN PASANG SURUT DI KELURAHANSUNGAI GARAM HILIR KECAMATAN SINGKAWANG UTARA <i>Saifudin</i> .....	639
EFEKTIVITAS PENGENDALIAN JAMUR AKAR PUTIH RIGIDIPORUS LIGNOSUS DENGAN MENGGUNAKAN AGEN HAYATI RIZOBAKTERIA <i>Pseudomonas flouescens</i> <i>Armi Junita, Abu Umayah, Nirwati Anwar</i> .....	648
DINAMIKA PRODUKSI PADI PADA PENERAPAN BEBERAPA KOMPONEN TEKNOLOGI REKLAMASI TANAH SULFAT MASAM <i>NP. Sri Ratmini<sup>1</sup> dan Arifin Fahmi<sup>2</sup></i> .....	658
<b>TEKNOLOGI PERTANIAN</b>	
PENAMPILAN DAN VARIABILITAS SIFAT MORFOLOGI, FISILOGI DAN BOKIMIAWI KOPI ROBBIKA PADA DATARAN RENDAH <i>Alnopri, Prasetyo dan Muktasar</i> .....	666
MODEL KONSEPTUAL PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN PULAU-PULAU KECIL TERLUAR (STUDI KASUS PULAU ENGGANO) <i>Dede Hartono</i> .....	673
KAJIAN LINGKUNGAN STRATEGIS DAN PENGEMBANGAN KAWASAN PRODUKSI TANAMAN PANGAN KABUPATEN TANJABTIM <i>Dompok Napitupulu, Mohd.Zuhdi, Yanuar Fitri, Elwa Mendri</i> .....	683
UJI EFIKASI KONSENTRASI SENYAWA KITOSAN DARI LIMBAH KULIT UDANG PUTIH TERHADAP SERANGAN <i>Phytophthora palmivora</i> PENYEBAB PENYAKIT BUSUK BUAH KAKAO <i>Fajar Restuhadi, Fifi Puspita, Agus Salim Hasibuan</i> .....	692
TINGKAT BAHAYA EROSI DAN PENGHASILAN PETANI PADA SITEM AGROFORESTRY DAN BEBERAPA TEKNIK KONSERVASI DI KAWASAN HULU DAS WAMPU SUMATERA UTARA <i>Abdul Rauf dan Akhmad Syofyan</i> .....	698
PERSEPSI PENYULUH TERHADAP PENDAMPINGAN SLPTT DAN PENGETAHUAN PENYULUH TENTANG PTT PADI <i>Mamik Sarwendah dan Irma Audiah Fachrista</i> .....	711
KAJIAN PEMBELAHAN SEL GULMA JAJAGOAN ( <i>Echinochloa cruss-galli(L.) Beauv</i> SEBAGAI RESPON TERHADAP PENGARUH ALLELOPATI BEBERAPA GENOTIPE PADI LOKAL SUMATERA BARAT <i>Novita Hera, Irawati Chaniago, dan Irfan Suliansyah</i> .....	717
ANALISIS BIAYA PRODUKSI DAN PENDAPATAN USAHATANI KACANG TANAH (STUDI KASUS DI KELURAHAN CITANGKIL KECAMATAN CITANGKIL KOTA CILEGON BANTEN) <i>Suherman</i> .....	723

PENGARUH JENIS DAN KONSENTRASI GULA SINTETIS TERHADAP MUTU SELAI ROSELA	
<i>Rona J. Nainggolan dan Elisa Julianti</i> .....	
PENGARUH PENAMBAHAN BAKTERI ASAM LAKTAT TERHADAP KUALITAS DEDAK PADI FERMENTASI	
<i>Agung Probowo dan Aulin Evi Susanti</i> .....	
DAMPAK PERUBAHAN IKLIM PADA SEKTOR PERTANIAN TERHADAP SEKTOR EKONOMI LAINNYA DI INDONESIA	
<i>Syafrul Yunardy</i> .....	
PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI JENIS PUPUK ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI EMPAT GENOTIPE JAGUNG EFISIEN HARA PADA LAHAN KERING MARGINAL	
<i>Yopie Moelyohadi, Munandar, Renih Hayati, M. Umar Harun dan Nuni Gofar</i> .....	
BENTUK USAHATANI KONSERVASI DI LAHAN MARGINAL UNTUK MENINGKATKAN PENERIMAAN KELUARGA TANI DI NAGARI ARIPAN DAERAH TANGKAPAN AIR SINGKARAK	
<i>Aprisal, Bujang Rusman dan Refdinal</i> .....	
PARTISIPASI PETANI DALAM PROGRAM PENGEMBANGAN USAHA AGRIBISNIS PER-DESAAN (PUAP) TAHAP SATU TAHUN 2008 DI PROPINSI JAMBI	
<i>Rina Astarika dan Amril Latif</i> .....	
PERANAN BAKTERI ASAM LAKTAT PADA BEBERAPA PANGAN FERMENTASI TRADISIONAL SUMATRA SELATAN	
<i>Agus Wijaya</i> .....	
ANALISA KINERJA ALAT PENGERING KOPI TIPE <i>FLAT-BED DRIER</i>	
<i>Novita Amelia, Amin Rejo dan Hersyamsi</i> .....	
PENGARUH JENIS BAKTERI ASAM LAKTAT LAMA FERMENTASI TERHADAP KARAKTERISTIK MINUMAN FERMENTASI LAKTAT SARI BUAH SIRSAK	
<i>Samsul Rizal</i> .....	
PENINGKATAN NILAI TAMBAH PRODUK IKAN KERING MELALUI PROSES SORTASI DAN ATAU PENGEMASAN DI KOTA BENGKULU	
<i>Kurnia Herlina Dewi, Hidayat Koto, Daniel Adriyadi Putra</i> .....	
ANALISIS PENERIMAAN KONSUMEN DALAM PEMILIHAN BENTUK ES KRIM BERBAHAN BAKU PISANG (MUSA SP)	
<i>Kurnia Harlina Dewi, Lukman Hidayat, Laili Susanti dan Emi Lestari</i> .....	
SIMULASI KINERJA SISTEM SAWAH – KOLAM UNTUK PENYEDIAAN AIR IRIGASI PADA SAWAH TADAH HUJAN DALAM RANGKA MENYIKAPI PERUBAHAN MUSIM TANAM YANG KURANG MENENTU	
<i>Sugeng Triyono</i> .....	
PRODUKSI TEPUNG PEPAYA MENGGAL MELALUI PROSES PENAMBAHAN KAPUR DAN PENGERINGAN VAKUM	
<i>Melati Pratama<sup>*)</sup>, Gatot Priyanto, dan Agus Wijaya</i> .....	
PENAMBAHAN SUSU BUBUK FULL CREAM PADA PEMBUATAN PRODUK MINUMAN FERMENTASI DARI BAHAN BAKU EKSTRAK UBIJALAR MERAH ( <i>IPOMOEA BATATAS L</i> )	
<i>Novelina; Rifma Eliyasmi dan Siska Ariani</i> .....	

ANALISIS PENCAPAIAN KETAHANAN PANGAN RUMAH TANGGA ( <i>Studi Komparasi Pada Masyarakat Pedesaan, Perkotaan Di Sulawesi Selatan</i> ) <i>Ratnawaty Siata</i> .....	853
KAJIAN KELAYAKAN SISTEM USAHATANI TERPADU TANAMAN SEMUSIM DI DATARAN TINGGI KERINCI <i>Suharyon dan Syafri Edi</i> .....	868
EKONOMI KELEMBAGAAN KEMITRAAN PENGEMBANGAN PERKEBUNAN KELAPA SAWIT RAKYAT DI PROVINSI RIAU <i>Syaiful Hadi</i> .....	877
UJI LAJU PENGUAPAN AIR DAN ENERGI LISTRIK PADA ALAT PENGERINGAN KEMPLANG TIPE RAK BERDASARKAN KECEPATAN ALIRAN UDARA DAN JUMLAH BAHAN <i>Winarni<sup>1</sup>, R.Mursidi<sup>2</sup>, Dan Hersyamsi</i> .....	886
ANALISIS KANDUNGAN HARA DI DALAM TANAH HUBUNGANNYA DENGAN PRODUKSI JAGUNG <i>Tamaluddin Syam</i> .....	902
UJI KELAYAKAN TEKNIS KOMPOR BERBAHAN BAKAR TIGA JENIS BIOMASSA <i>Kurniawan, R.Mursidi dan Endo Argo Kuncoro</i> .....	907
ANALISA KARAKTERISTIK MINYAK NYAMPLUNG DAN UJI TEKNIS KOMPOR TEKAN MINYAK NYAMPLUNG ( <i>Callophyllum inophyllum L</i> ) <i>Puspitahati</i> .....	916
<b>PETERNAKAN</b>	
PENGUNAAN TEMULAWAK ( <i>CURCUMA XANTHORHIZA ROXB</i> ) DAN PROBIOTIK <i>LACTOBACILLUS ACIDOPHILUS</i> SEBAGAI FEED ADITIVE DALAM AIR MINUM TERHADAP PERFORMANS DAN KOLESTEROL AYAM BROILER <i>Anie Insulistyowati dan Fahmida Manin</i> .....	924
PENGARUH PENGGUNAAN PELEPAH SAWIT TERHADAP PERTUMBUHAN SAPI BALI <i>Darlis dan Suhessy Syarief</i> .....	930
PENGARUH PENGGUNAAN ZEOLIT BERAMONIUM DAN CAMPURAN MINERAL MIKRO ORGANIK DALAM RANSUM TERHADAP METABOLISME RUMEN TERNAK SAPI PEDAGING <i>Erwanto</i> .....	936
EFEKTIVITAS PROBIOTIK ( <i>Bacillus circulans</i> dan <i>Bacillus sp</i> ) ASAL SALURAN PENCERNAAN ITIK LOKAL KERINCI SEBAGAI PENGGANTI ANTIBIOTIK TERHADAP PERFORMA DAN KESEHATAN TERNAK ITIK JANTAN LOKAL KERINCI <i>Fahmida Manin</i> .....	941
PENGARUH METODE PENJEMURAN ONGGOK TERHADAP KUALITAS NUTRIEN SEBAGAI PAKAN <i>Farida Fathul*, Liman*, dan Syahrrio Tantalo</i> .....	947

- PERFORMAN INDUK KAMBING KACANG DAN ANAK HASIL  
PERSILANGANNYA DENGAN KAMBING BOER YANG DIBERI RANSUM  
DENGAN RATIO KATION – ANION BERBEDA  
*Idalina Harris, Farida Fathul dan Sri Suharyati*.....
- PENGARUH PENGGANTIAN TEPUNG IKAN DENGAN TEPUNG LIMBAH  
UDANG YANG DIOLAH DENGAN FILTRAT AIR ABU SEKAM DALAM RANSUM  
TERHADAP PERTUMBUHAN ITIK PITALAH  
*Mirzah*.....
- SUPLEMENTASI MINERAL ORAGANIK SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN  
PRODUKSI TERNAK RUMINANSIA  
*Muhtarudin, Yusuf Widodo, Liman*.....
- PENGARUH EKSTRAK RUMPUT MUTIARA (*Hedyotis corymbosa* (L) lamk) YANG  
DI EKSTRAK MENGGUNAKAN HEKSAN DAN ETIL ASETAT TERHADAP  
PERFORMANS AYAM BROILER  
*Nurhayati, Madyawati Latief, Anie Insulistyowati*.....
- SUPLEMENTASI MINERAL TERHADAP KECERNAAN DAN KARAKTERISTIK  
KONDISI RUMEN PADA TERNAK SAPI  
*Armina Fariani, Lili Warly, dan Evitayani*.....
- MINERAL CONTENT OF SELECTED FORAGES  
*Evitayani, Lili Warly, Armina Fariani*.....
- PENINGKATAN PERFORMANS TERNAK SAPI INDUK BRAHMAN CROSS POS  
PARTUS MELALUI PEMBERIAN PROBIOTIK DAN SUPLEMENTASI  
BIOMINERAL PADA LAHAN INTEGRASI SAPI- KELAPA SAWIT (SISKA)  
*Arfan Abrar, Armina Fariani, Gatot Muslim, dan Langgeng Priyanto*.....
- STRATEGI PENINGKATAN SKOR KONDISI TUBUH SAPI BX CALON RESIPIEN  
TRANSPER EMBRIO KEMBAR MELALUI PERBAIKAN MANAJEMEN DAN  
PAKAN BERBASIS BAHAN BAKU LOKAL  
*Armina Fariani, Arfan Abrar dan Gatot Muslim*.....

## PERIKANAN

- EKSTRAKSI GELATIN DARI KULIT IKAN PANGKOL (*Aluterus monoceros*) DAN  
KULIT IKAN TUNA (*Thunnus* sp.) DENGAN METODE ASAM  
*Mahrus Ali, Nuning Mahmudah Noor dan Siti Hudaidah*.....
- PENGARUH PERBEDAAN TEMPERATUR PEREBUSAN DAN KONSENTRASI  
NaOH TERHADAP KUALITAS BUBUK EKSTRAK TULANG SOTONG (*Sepia* sp.)  
*Erissa Dwi Putri, Agus Supriadi, Siti Hanggita R.J.*.....
- PENYEBARAN ENDOPARASIT *Perkinsus olseni* PADA KERANG DARAH,  
KERANG HIJAU DAN KERANG BULU DI DAERAH DADAP TANGGERANG  
BANTEN  
*Mustahal dan Noviana Dewi*.....
- KARAKTERISASI PATI TALAS RAWA DENGAN PERBEDAAN KONSENTRASI  
PELARUT NaOH  
*Yuniarti, Agus Supradi, Siti Hanggita R.J.*.....
- ABUNDANCE AND SPECIES COMPOSITION OF PENAEID SHRIMPS FROM THE  
OUTER SONGKHLA LAKE OF THAILAND  
*Promhom S. Tansakul R and Chiayvareesajja S.*.....

## KEHUTANAN

PEMANFAATAN FUNGI EKTOMIKORIZA SCLERODERMA SPP SEBAGAI PUPUK HAYATI UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN <i>Shorea pinanga</i> <i>Melya Riniarti, Irdika Mansur, Cecep Kusmana, Arum S Wulandari</i> .....	
SELEKSI POHON INDUK DI TAHURA WAN ABDUL RACHMAN UNTUK MENJAGA KEANEKARAGAMAN HAYATI DALAM UPAYA MEGANTISIPASI PERUBAHAN IKLIM <i>Afif Bintaro</i> .....	
KAJIAN AKADEMIK KONVERSI HUTAN MANGGIS MENJADI KEBUN MANGGIS DI SUMATERA BARAT <i>Auzar Syarif, Aprisal, Reflinaldon, dan Refdinal</i> .....	1
EFFECT OF INTENSIVE USED PESTICIDES ON POPULATION AND ACTIVITIES OF SOIL MICROORGANISM <i>Oktanis Emalinda, Irwan Darfis, Juniarti dan Ilmarni Herlinda</i> .....	1
KEANEKARAGAMAN SERANGGA PENGGERAK BATANG PADA TANAMAN BUAHAN, TIPE GEREKAN DAN DAERAH SEBARNYA DI SUMATERA SELATAN <i>Yulia Pujiastuti dan Triani Adam</i> .....	1
PENGARUH PRA FERMENTASI GARAM TERHADAP KARAKTERISTIK KIMIAWI DAN MIKROBIOLOGIS BEKASAM IKAN PATIN <i>Tri Wardani Widowati, Muhammad Taufik, dan Agus Wijaya</i>	1
KANDUNGAN CADANGAN KARBON PADA AREA SUKSESI INDUSTRI PERTAMBANGAN DI PAPUA : MITIGASI DAMPAK PERUBAHAN IKLIM <i>Hilda Zulkifli, Yuanita Windusari, Indra Yustian, Desly Herlinawati</i>	1
DAMPAK INTENSIFIKASI PERTANIAN TERHADAP KANDUNGAN LOGAM BERAT TIMBAL (Pb) DALAM TANAH <i>Dedik Budianta, Guntur M. Ali dan Chandra Adhitama</i>	1
MODEL PERTANIAN RAMAH LINGKUNGAN MELALUI PROSES PEMBELAJARAN EKOLOGI TANAH (PET) DAN SYSTEM OF RICE INTENSIFICATION (SRI) <i>Y. Wahyudin &amp; Alik Sutaryat</i> .....	1
NATURE OF ALUMINUM TOLERANCE IN CORN ( <i>Zea mays</i> L.) <i>E.S. Halimi</i>	

## RESPON TIGA VARIETAS JAGUNG TERHADAP APLIKASI PUPUK HAYATI BIO-FOSFAT PADA TANAH ULTISOL

Yafizham dan Bambang Utoyo

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Lampung  
Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan, Politeknik Negeri Lampung

### ABSTRAK

Jagung merupakan salah satu komoditas agribisnis yang potensial sebagai bahan pangan strategis setelah padi. Kontribusinya terhadap perekonomian nasional sangat besar, baik sebagai penopang ketahanan pangan maupun sebagai bahan industri pangan dan pakan ternak. Sebagian besar jagung diusahakan di lahan kering masam yang tergolong lahan bermasalah seperti Ultisol. Pada tanah yang sangat masam, jagung mempunyai adaptasi yang rendah. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas jagung pada tanah Ultisol adalah melalui penggunaan varietas unggul dan pupuk hayati Bio-fosfat. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Politeknik Negeri Lampung, Kelurahan Rajabasa, Kecamatan Kedaton, Bandar Lampung, dari Maret sampai Juli 2010. Penelitian bertujuan untuk mengetahui respon tiga varietas jagung terhadap aplikasi pupuk hayati bio-fosfat pada tanah Ultisol. Penelitian dirancang dengan menggunakan rancangan acak kelompok dengan pola faktorial. Faktor pertama adalah varietas jagung yang terdiri dari Jaya 2 (V1), Bisi-816 (V2), dan Bisi-2 (V3). Sedangkan faktor kedua adalah pupuk hayati Bio-fosfat dengan tiga taraf yaitu 0 g/kg benih (B0), 30 g/kg benih (B1) dan 60 g/kg benih (B2). Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi pupuk hayati Bio-fosfat nyata meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, jumlah baris per tongkol, bobot 100 butir, dan produksi. Bobot 100 butir dan produksi biji pipilan kering tertinggi diperoleh jagung varietas Bisi-816 diikuti oleh varietas Bisi-2 dan Jaya 2. Sedangkan inokulasi Bio-fosfat sampai dengan dosis 60 g/kg benih masing-masing meningkatkan bobot 100 butir dan produksi biji pipilan kering sebesar 8,5% dan 32,5%.

Kata kunci: Jagung, Bio-fosfat, Ultisol

### PENDAHULUAN

Jagung merupakan salah satu komoditas agribisnis yang potensial sebagai vahan pangan strategis setelah padi. Kontribusinya terhadap perekonomian nasional sangat besar, baik sebagai penopang ketahanan pangan maupun sebagai bahan industri pangan dan pakan ternak. Dewasa ini jagung merupakan komoditas unggulan yang perlu mendapatkan perhatian serius seperti tanaman padi. Oleh karena kebutuhan jagung tiap tahun semakin meningkat seiring dengan permintaan untuk pangan, pakan dan industri olahan. Kebutuhan terhadap jagung yang terus meningkat harus diimbangi oleh usaha peningkatan produksi dalam negeri agar impor jagung dari luar negeri dapat ditekan atau bahkan dihentikan.

Sebagian besar jagung diusahakan di lahan kering masam yang tergolong lahan bermasalah seperti Ultisol. Pada tanah yang sangat masam, jagung mempunyai adaptasi yang rendah. Tanah dengan tingkat kemasaman yang tinggi, umumnya mempunyai efisiensi pupuk P yang rendah. Hal ini antara lain disebabkan karena sebagian P yang diberikan akan bereaksi dengan Al membentuk Al-P akibat tingginya kadar Al larut dalam tanah (Sri Hutami, 2001). Tanah Ultisol merupakan tanah yang telah mengalami pelapukan lanjut yang dicirikan oleh rendahnya kation basa seperti  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$  dan  $K^+$  karena telah banyak tercuci dan tersisa kation masam ( $Al^{3+}$  dan  $H^+$ ). Selain itu kejenuhan basa rendah dan tanah bersifat masam (pH tanah rendah). Pada pH masam hara P dalam



tanah lebih banyak dalam bentuk  $H_2PO_4^-$ . Hara P merupakan pembatas utama produktivitas tanah pada Ultisol dan Oxisols (Madjid, A.1998). Di samping itu struktur tanah yang tidak mantap, nilai tukar kation rendah, hara makro/mikro dan bahan organik rendah merupakan kendala dalam usaha peningkatan hasil berbagai komoditi pertanian termasuk jagung.

Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas jagung pada tanah Ultisol adalah melalui penggunaan varietas unggul dan pupuk hayati Bio-fosfat. Bio-fosfat merupakan pupuk hayati pelarut fosfat yang mengandung mikroba tanah yang mampu melarutkan fosfat sukar larut dalam tanah, baik fosfat tersebut berasal dari endapan bahan induk, fosfat yang terfiksasi maupun fosfat yang berasal dari penambahan bahan pupuk fosfor. Mikroba-mikroba tanah tersebut yaitu dari golongan *Azospirillum*, jamur dan mikroriza.

Dari beberapa hasil penelitian dikemukakan bahwa beberapa mikroorganisme pelarut fosfat antara lain *Aspergillus niger* dan *Penicillium italicum* (El-Azzouni, 2008), kelompok *Pseudomonas* yang mengeluarkan *l-aminocyclopropane-l-carboxylate*, *indole-3-acetic acid*, dan *acid Phosphate* (Poonguzhali et al., 2008), *Bacillus* spp. (De Souza et al., 2000), *Azotobacter* sp., *Erwinia* sp. (Ivanova et al., 2006). Menurut Plante (2007), mikroorganisme pelarut fosfat dihasilkan dari sebagian mikroorganisme organotropik yang ada di dalam tanah. Mikroorganisme ini memainkan peranan penting dalam melarutkan bentuk-bentuk P tidak larut dalam tanah. Hal ini dilakukan dengan cara mengeluarkan asam-asam organik seperti asam format, asetat, propionat, laktonat, glikonat, fumarat, dan suksinat dari dalam selnya. Asam-asam organik yang dihasilkan tersebut akan membentuk kompleks dengan  $Ca^{2+}$  dan  $Fe^{3+}$  yang biasanya mengikat P sehingga kelarutan P meningkat (Rao, 1986).

Aplikasi Bio-fosfat pada dasarnya adalah upaya untuk meningkatkan kepadatan populasi mikroba pelarut fosfat yang dilakukan dengan mengisolasi mikroba pelarut fosfat yang ada dalam tanah tersebut. Peningkatan kepadatan populasi mikroba akan mengakibatkan P tanah yang mulanya kurang tersedia bagi tanaman menjadi meningkat kelarutannya sehingga ketersediaannya bagi tanaman juga meningkat. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan varietas jagung dan dosis pupuk hayati Bio-fosfat terbaik yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil jagung pada tanah Ultisol.

#### METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Politeknik Negeri Lampung, Kelurahan Rajabasa, Kecamatan Kedaton, Bandar Lampung selama 5 bulan (Maret - Juli 2010). Jenis tanah yang digunakan adalah tanah sulfat masam (Ultisol), dengan kemasaman tanah berkisar 4,88 - 5,16. Perlakuan disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Teracak Lengkap yang disusun secara faktorial 3 x 3 dengan tiga ulangan. Faktor pertama adalah varietas jagung yang terdiri atas: varietas Jaya 2 (V1), Bisi-816 (V2), dan Bisi-2 (V3). Faktor kedua adalah tingkat dosis pupuk hayati Bio-fosfat yaitu: 0 g/kg benih (B0), 30 g/kg benih (B1) dan 60 g/kg benih (B2).

Petak perlakuan dibuat berukuran 3 x 4 m, antar perlakuan berjarak 0,5 m, dan antar kelompok 1 m. Pegolahan tanah dengan traktor dan cangkul sedalam 20 - 30 cm. Benih jagung ditanam dengan cara ditugal sedalam 3 - 5 cm dengan jarak tanam 75 x 25 cm dengan 2 biji per lubang dan seminggu berikutnya tanaman dijarangkan menjadi 1 tanaman per lubang. Inokulasi Bio-fosfat dilakukan dengan cara membasahi benih jagung terlebih dahulu dengan air kemudian inokulan sesuai dengan dosis perlakuan dicampur dan diaduk rata dengan benih jagung lalu langsung ditanam. Sebagai pupuk dasar diberikan Urea 300 kg ha<sup>-1</sup>, SP-36 200 kg ha<sup>-1</sup>, dan KCl 100 kg ha<sup>-1</sup>. Pemupukan dilakukan tiga tahap, yaitu tahap pertama dengan menggunakan Urea 1/3 dosis dan SP-36 serta KCL

semua dosis yang diberikan pada saat tanam. Pemupukan tahap kedua dengan menggunakan Urea 1/3 dosis yang diberikan pada saat tanaman berumur 1 bulan setelah tanam. Pemupukan tahap ketiga dengan menggunakan Urea 1/3 dosis diberikan pada saat tanaman berumur 45 hari setelah tanam. Penyiangan dilakukan dua minggu sekali, tergantung populasi gulma. Pengendalian hama terutama semut dilakukan dengan memberikan Furadan 3G kedalam lubang benih saat ditanam. Untuk mengendalikan hama belalang yang menyerang tanaman dilakukan penyemprotan insektisida Pastac pada saat tanaman berumur tiga minggu setelah tanam. Panen dilakukan bila jagung sudah matang fisiologis yaitu sebagian besar daun dan kelobotnya sudah menguning, apabila bijinya dilepas terdapat warna coklat kehitaman pada pangkalnya. Bila bijinya dipencet dengan kuku tidak menimbulkan bekas. Pemanenan jagung dilakukan dengan cara memutar tongkol berikut kelobotnya sampai lepas dari batangnya. Setelah selesai panen, kelobot segera dikupas dan dijemur sampai jagung tersebut mudah untuk dipipil. Peubah yang diamati terhadap 10 tanaman contoh meliputi: tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, jumlah baris per tongkol, bobot 100 butir, dan produksi biji pipilan kering per hektar kadar air 12%. Data dianalisis secara statistik dan perbedaan nilai tengah antarperlakuan diuji dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Sifat Kimia Tanah Sebelum Tanam dan Sesudah Panen

Tabel 1 menunjukkan bahwa kandungan unsur hara N, P dan K sebelum tanam masing-masing sebesar 2,45 g kg<sup>-1</sup>, 21,8 g kg<sup>-1</sup> dan 0,05 g kg<sup>-1</sup> termasuk ke dalam katagori sangat rendah. Penggunaan pupuk hayati Bio-fosfat menyebabkan ketersediaan P di dalam tanah meningkat. Bio-fosfat merupakan pupuk mikroba pelarut fosfat yang dapat mensubstitusi sebagian pupuk yang dibutuhkan oleh tanaman melalui kemampuannya melarutkan fosfat yang sukar larut menjadi tersedia bagi tanaman.

Mikroba pelarut fosfat menghasilkan asam organik seperti asam sitrat, glutamat, dan asam malat, asam-asam tersebut bereaksi dengan alumunium fosfat, besi fosfat dan kalsium fosfat. Meningkatnya asam-asam organik tersebut diikuti dengan penurunan pH yang tajam, sehingga mengakibatkan terjadinya pelarutan Ca-P. Selanjutnya, beberapa peneliti mengemukakan bahwa asam organik mampu meningkatkan P-tersedia dengan menggunakan aktivitas mikroorganisme yang akan menghasilkan hidrogen sulfida.

Tabel 1. Perbaikan sifat kimia tanah dengan perlakuan Bio-fosfat di tanah Ultisol Kebun Percobaan Politeknik Negeri Lampung, Bandar Lampung

Sifat Kimia Tanah	Sebelum Tanam	Sesudah Panen
pH H <sub>2</sub> O	4,96	5,21
C- Organik (g kg <sup>-1</sup> )	7,98	7,57
N- Total (g kg <sup>-1</sup> )	2,45	2,85
P (mg kg <sup>-1</sup> )	21,8	31,3
K (cmol kg <sup>-1</sup> )	0,05	0,41
Ca (cmol kg <sup>-1</sup> )	0,97	0,81
Mg (cmol kg <sup>-1</sup> )	0,17	0,26
KTK (cmol kg <sup>-1</sup> )	5,2	6,5

Keterangan: Contoh tanah dianalisis di Laboratorium Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Unila

Hidrogen sulfida dapat melarutkan Fe-P dan Al-P, sehingga jumlah P-larut semakin meningkat (Padmini dan Wirawati, 2000). Dari reaksi tersebut terbentuk khelat organik dari alumunium, besi dan kalsium sehingga fosfat terbebaskan dan larut selanjutnya fosfat

ini tersedia bagi tanaman (Tan, 1998). Keadaan ini sesuai dengan pendapat Yafizham (2003) yang mengemukakan bahwa inokulasi mikroba pelarut fosfat dapat meningkatkan pelarutan dan ketersediaan P di dalam tanah. Mikroba pelarut fosfat mampu mendominasi rhizosfir pada tanah dengan kandungan P rendah, tetapi mikroba pelarut fosfat lebih mampu menghasilkan P tersedia dalam tanah yang dipupuk fosfat atau memiliki kandungan P tinggi (Madjid, 1998).

### Pertumbuhan dan Produksi Tanaman

Tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang jagung dari ketiga varietas yang digunakan pada umur 21 hst sampai dengan 35 hst belum menunjukkan adanya perbedaan yang nyata. Namun demikian, aplikasi Bio-fosfat berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman jagung yang tercermin dari data tinggi tanaman (21 hst sampai dengan 42 hst), jumlah daun dan diameter batang (Tabel 2). Tanaman yang diinokulasi Bio-fosfat terlihat lebih tinggi dibanding tanaman yang tidak diinokulasi. Inokulasi Bio-fosfat dosis 30 g/kg benih dan 60 g/kg benih masing-masing meningkatkan tinggi tanaman jagung sebesar 9,3% dan 14,3% dibanding tanaman yang tidak diinokulasi. Inokulasi Bio-fosfat dosis 30 g/kg benih dan 60 g/kg benih masing-masing meningkatkan jumlah daun tanaman jagung sebesar 26,3% dan 23,9% dibanding tanaman yang tidak diinokulasi. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Yafizham (2010) bahwa inokulasi Bio-fosfat dosis 20 g/kg benih dan 40 g/kg benih masing-masing meningkatkan tinggi tanaman jagung varietas Arjuna sebesar 4,8% dan 3,5% dibanding tanaman yang tidak diinokulasi. Sedangkan inokulasi Bio-fosfat pada dosis 20 g/kg benih dan 40 g/kg benih masing-masing meningkatkan bobot kering tanaman jagung masing-masing sebesar 7,0% dan 12,9% dibanding tanaman yang tidak inokulasi. Menurut Prihatini dan Anas (1991), bahwa tanaman jagung yang diinokulasi mikroba pelarut fosfat disertai pemberian pupuk P alam Gersik pada tanah PMK Rangkas Bitung mampu meningkatkan serapan hara P, tinggi tanaman, dan bobot kering tanaman.

Tabel 2. Pengaruh varietas dan pupuk hayati Bio-fosfat terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang jagung

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)				Jumlah Daun (helai)	Diameter Batang (cm)
	21 hst	28 hst	35 hst	42 hst		
Varietas Jagung:						
Jaya 2	68,41 a	97,03 a	135,93 a	185,41 b	10,86 a	1,93 a
Bisi-816	66,92 a	101,33 b	141,00 a	178,67 a	11,33 a	1,71 a
Bisi-2	60,46 a	93,62 a	135,73 a	181,40 ab	10,73 a	1,96 a
Bio-fosfat:						
0 g kg-1 benih	61,28 a	95,33 a	139,93 a	169,62 a	9,80 a	1,68 a
30 g kg-1 benih	66,95 ab	101,18 b	141,25 a	185,31 b	12,40 b	1,98 a
60 g kg-1 benih	70,06 b	103,35 b	142,73 a	188,58 b	12,15 b	1,72 a

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama secara vertikal tidak berbeda pada taraf nyata 5% berdasarkan uji BNT

Tabel 3. Pengaruh varietas dan pupuk hayati Bio-fosfat terhadap jumlah baris per tongkol, bobot 100 butir, dan produksi jagung

Perlakuan	Jumlah Baris Per Tongkol	Bobot 100 Butir (g)	Produksi Biji (t ha <sup>-1</sup> )
Varietas Jagung:			
Jaya 2	15,34 b	25,06 a	10,93 a
Bisi-816	14,53 ab	30,93 b	13,03 b
Bisi-2	11,86 a	27,73 ab	11,96 a
Bio-fosfat:			
0 g kg <sup>-1</sup> benih	11,86 a	27,80 a	9,68 a
30 g kg <sup>-1</sup> benih	15,22 b	29,40 ab	11,98 b
60 g kg <sup>-1</sup> benih	15,38 b	30,15 b	12,83 b

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama secara vertikal tidak berbeda pada taraf nyata 5% berdasarkan uji BNT

Jagung varietas Jaya 2 dan Bisi-816 menunjukkan jumlah baris biji setiap tongkol lebih banyak dibandingkan dengan Bisi-2 (Tabel 3). Hal ini sesuai dengan sifat genetik dari masing-masing varietas yang memiliki jumlah baris per tongkol berturut-turut Jaya 2 (14-16 baris), Bisi-816 (14 – 16 baris), dan Bisi-2 (12- 14 baris). Bobot 100 butir dan produksi biji pipilan kering tertinggi diperoleh varietas Bisi-816 selanjutnya diikuti oleh varietas Bisi-2 dan Jaya 2. Sedangkan inokulasi Bio-fosfat dosis 30 g/kg benih sampai dengan dosis 60 g/kg benih mampu meningkatkan jumlah baris per tongkol, bobot 100 butir, dan produksi biji pipilan kering. Inokulasi Bio-fosfat dosis 30 g/kg benih dan 60 g/kg benih masing-masing meningkatkan bobot 100 butir tanaman jagung sebesar 5,7% dan 8,5% dibanding tanaman yang tidak inokulasi. Sedangkan inokulasi Bio-fosfat pada dosis 30 g/kg benih dan 60 g/kg benih masing-masing meningkatkan produksi biji pipilan kering sebesar 23,8% dan 32,5% dibanding tanaman yang tidak inokulasi. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Yafizham (2010) bahwa Inokulasi Bio-fosfat dosis 20 g/kg benih dan 40 g/kg benih masing-masing meningkatkan bobot 1000 butir tanaman jagung sebesar 9,1% dan 7,8% dibanding tanaman yang tidak inokulasi. Sedangkan inokulasi Bio-fosfat pada dosis 20 g/kg benih dan 40 g/kg benih masing-masing meningkatkan bobot biji per tongkol tanaman jagung sebesar 22,6% dan 19,0% dibanding tanaman yang tidak inokulasi. Saraswati dkk. (1999), melaporkan bahwa tanaman jagung yang diberi Bio-fosfat pada perlakuan tanpa P dapat meningkatkan hasil biji kering 14,5%, dan kombinasi Bio-fosfat (200 g/ha) dengan pupuk P  $\frac{1}{2}$  dosis rekomendasi (75 kg SP-36) dapat meningkatkan hasil biji kering 17,6% bila dibandingkan dengan pemberian Bio-fosfat saja (tanpa pupuk P).

### KESIMPULAN

Aplikasi Bio-fosfat memiliki peranan di dalam meningkatkan dan menyediakan P-tersedia di dalam tanah Ultisol yang dibuktikan dengan peningkatan pertumbuhan dan produksi tiga varietas jagung. Bobot 100 butir dan produksi biji pipilan kering tertinggi diperoleh varietas Bisi-816 selanjutnya diikuti oleh varietas Bisi-2 dan Jaya 2. Inokulasi Bio-fosfat sampai dengan dosis 60 g/kg benih masing-masing meningkatkan tinggi tanaman jagung dan jumlah daun sebesar 14,3% dan 23,9%. Sedangkan inokulasi Bio-fosfat sampai dengan dosis 60 g/kg benih masing-masing meningkatkan bobot 100 butir dan produksi biji pipilan kering sebesar 8,5% dan 32,5%.

### DAFTAR PUSTAKA

- De Souza, M. J. B.D., S. Nair and D. Chandramohan. 2000. Phosphate solubilizing bacteria around Indian peninsula. *Indian J. Mar. Sci.* 29: 48-51.
- El-Azzouni, I. M. 2008. Effect of phosphate solubilizing fungi on growth and nutrient uptake of soybean (*Glycine max L.*) plants. *J. Appl. Sci. Res.* 4(6): 592-598.
- Ivanova, R., D. Bojinova, and K. Nedialkova. 2006. Rock phosphate solubilizing by soil bacteria. *J. Univ. Chem. Tech. Metall.* 41(3): 297-302.
- Madjid, A.1998. Peningkatan Effisiensi Pemupukan Fosfat dan Hasil Kedelai dengan Menekan Adsorpsi P Maksimum Akibat Pemberian Ameliuron pada Ultisol Jambi. Disertasi Doktor, Universitas Padjajaran. Bandung. Hal. 77-82.
- Padmini, O. S. dan T. Wirawati, 2000. Pengaruh dosis pupuk fosfat dan mikroorganisme efektif (EM-4) terhadap pertumbuhan dan hasil cabai. *Agrivet.* 4(1): 79-84.
- Plante, A. F. 2007. Soil biogeochemical cycling of inorganic nutrients and metals. In: *Soil Microbiology, Ecology, and Biochemistry*, 3<sup>rd</sup>, E. A. Paul (Ed.) Academic Press. Amsterdam, pp. 389-432.
- Poonguzhali, Selvaraj, M. Madhaiyan, and T. Sa. 2008. Isolation and identification of phosphate solubilizing bacteria from Chinese Cabbage and their effect on growth and phosphorus utilization of plants. *J. Microbial. Biotechnol.* 18(4):773-777.
- Rao, N. S. 1986. Mikroorganisme Tanah dan Pertumbuhan Tanaman. Penerbit UI Jakarta. 353 hlm.
- Saraswati, R.,N. Sunarlim, R.D. Hastuti, dan D.S.Damarjati. 1999. Pengembangan Bio-fosfat untuk Meningkatkan Efisiensi Pemupukan P di Lahan Masam-Al. Laporan Hasil Penelitian. Balai Penelitian Bioteknologi Tanaman Pangan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Bekerjasama dengan PT. Reka Daya Traco.
- Sri Hutami, Murtado, dan A.K. Makarim. 2000. Adaptasi Varietas Jagung pada Lahan Kering Marginal. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Vol. 19.No.2.Hlm.31-37.
- Tan, K. H. 1998. Dasar-dasar Kimia Tanah. Diterjemahkan oleh Goenadi, Didik Hadjar Gajah Mada University Press. Yogyakarta. Bab 7: 195-199.
- Yafizham. 2003. Aplikasi mikroba pelarut fosfat dan pupuk P terhadap produksi kacang tanah pada tanah Podsolik Merah Kuning. *J. Agrotrop.* VIII(1):18-22.