



# KEPANITIAAN SEMNAS PERTETA 2011 ADVISORY BOARD

Dr. Ir. Teguh Wahyudi, M.Eng (Direktur PT RPN / PPKI), Prof. Bambang Prastowo (Badan Litbang Pertanian), Dr. Ir. Astu Unadi, M.Eng (Kepala BBP Mektan), Dr. Ir. Sri Mulato (PPKKI), Dr. Agung Hendriadi, M.Eng (Kepala BATP), Prof. Dr. Ir. Hadikaria Puurwadaria, M.Sc (Fateta IPB), Prof. Dr. Ir. Budi Indra Setiawan, M.Agr (Fsateta IPB), Prof. Dr. Ir. Armansyah H. Tambunan, M.Agr (Fateta IPB), Prof. Dr. Ir. Kudang Boro Seminar, M.Sc (Fateta IPB), Dr. Ir. Sam Herodian, MS (Fateta IPB), Prof. Dr. Ir. Budi Raharjo, M.Sc (FTP UGM), Dr. Ir. Bambang Purwantana, M.Agr (FTP UGM), Dr. Ir. Lilik Sutiarso, M.Eng (FTP UGM), Prof. Daniel Saputra (TEP-UNSRI), Prof. Salengke, PhD (TEP-UNHAS), Prof. Frans Wenur (TEP-UNSRAT), Dr. Ir. Bambang Susilo (FTP-Brawijaya), Dr. Ir. Bambang Dwi Argo (FTP-Brawijaya), Dr. Ir. Mimin muhaimin (FTP-UNPAD)

# STEERING COMMITE

Dr. Siswoyo Soekarno (TEP–Univ Jember), Ir. Didik Hermanuadi, MT. (TEP-POLIJE), Dr. Ida Bagus Suryaningrat (TEP-Univ Jember)

# **ORGANIZING COMMITE**

Dr. Indarto (TEP-Univ Jember), Syaiful Anwar, STP.,MP (TEP-POLIJE), Edy Suharyanto, STP.,MP (PPKKI)

# KOMISI NASKAH, ACARA, DAN SEMINAR

Sukrisno Widyotomo, STP.,M.Si. (PPKKI), Yuli Hananto, STP.,M. Si (TEP-POLIJE), Dr. Djoko Nugroho (UGM), Dr. Aris Purwanto (IPB), Dr. Ir. Wilujeng Trisasiwi, M.Eng (UNSOED), Dr. Yohanes Setiyo (UDAYANA), Arif Faisol, STP (UNIPA), Dr. Suhardi (UNHAS), Mahasiswa (TEPUniv Jember, TEP-POLIJE)

# **KOMISI KEUANGAN**

Sri Wahyuningsih, SP., MT. (TEP-Univ Jember), Sutarsi, STP., M.Sc. (TEP-Univ Jember), Ir. Siti Diamila, M. Si. (TEP-POLIJE)

# KOMISI PAMERAN DAN KUNJUNGAN LAPANG

Ir. Iswahyono, MP (TEP-POLIJE), Edy Suharyanto, STP., MP (PPKKI), Amal Bahariawan, STP, M.Si

# [PROSIDING SEMINAR NASIONAL PERTETA 2011]

# Kepanitiaan

ii

# **KOMISI PUBLIKASI DAN HUMAS**

Bayu Taruna, STP (TEP-Univ Jember), Elida Novita, STP., MT. (TEP-Univ Jember), USDI – FTP-UNEJ (TEP-Univ Jember)

# KOMISI AKOMODASI DAN KONSUMSI

Ir. Siti Djamila, M. Si. (TEP-POLIJE), Brahman Kurniawan (TEP-UNiv Jember), Suprihatin (TEPUniv Jember)

# **SEKRETARIAT**

Herdijanto (TEP-Univ Jember), Brahman Kurniawan (TEP-Univ Jember), Andik Susanto, STP (TEP-POLIJE)

# **KOMISI FUND RAISING**

Edy Suharyanto (PPKKI), Iswahyono (TEP-POLIJE)

# **PANITIA PENDUKUNG**

Ardian Nur Fakhrudin, Fatma Amalia Mufidha, Fandi Alif Utomo, Yustinus Widyatmoko, M. Edfat Gofa, Aditya H, Alan Poespa N, Poppy, Ayu, Nur Aziela V, Niken Ret, Riska eka Y, Ilham, Prayogi, Endah, Nurma, Diyah, Riske Sofya N, Farihatus, Novi, Geger Diky, Adtya Setyo, Rizky Zulkarnaen, Rendra Cahya K, Febry Surya P, Afready Sujud, Abdus Salam M, Hisbullah Huda, Fauzi Syam, Ilham, Hendra, Lukman, Charis Hernanto, Handayani, Nur Afifah A, Tri Wahyu P,

Fata M, Ayu Oct, Jati Ratu A, Mayliana Fitri, Rohiqin Mahktum, Ivan, Rokhman Wahid, Fentry Ayu S, Ari Efiana, Putri Ayu, Yonatan Yudhistira, Istiqomah, M. Faizin

# Sambutan Ketua Umum Pengurus Pusat Perhimpunan Teknik Pertanian Indonesia

Yth. Rektor Universitas Jember

Yth. Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember

Yth. Direktur Alsin Kementrian Pertanian

Yth. Para Pembicara Kunci

Yth. Ketua PERTETA Cabang Jember

Para peserta seminar dan hadirin sekalian yang saya hormati.

Assalamualaikum wr.wb.

Pertama-tama marilah kita panjatkan puji dan syukur kita kehadirat Allah s.w.t. karena hanya berkat rahmat dan karuniaNyalah kita dapat berkumpul dalam suatu acara tahunan yang sangat penting bagi perkembangan PERTETA khususnya dan dunia pertanian Indonesia pada umumnya. Acara seminar tahunan dengan topik khusus ini dilakukan setiap tengah tahun bergantian dengan seminar nasional yang bertema lebih umum yang dilaksanakan setiap akhir tahun. Tema khusus seminar nasional kali ini adalah "Peran Keteknikan Pertanian dalam Mendukung Pembangunan Pertanian Industrial Berkelanjutan".

Pertanian di Indonesia kini selalu menjadi sorotan publik, bahkan merupakan komoditas politik yang selalu menarik karena menyangkut hajat hidup hampir separuh dari bangsa ini. Namun demikian seperti kita ketahui bersama, keberpihakan pemerintah dan kita semua masih sangatlah kurang, sehingga tidaklah mengherankan kalau pertumbuhan pertanian kita terutama dari segi teknologi sangatlah terlambat, bahkan jika dibandingkan dengan negara-negara yang tadinya belajar ke Indonesia sekalipun. Hal ini tentunya sangat menarik perhatian kita. Sebagai suatu perhimpunan yang bergerak dalam pengembangan teknologi pertanian, tentulah keadaan ini sangatlah memprihatinkan. Jika kita bercermin kepada kita sendiri nampaknya kemampuan penguasaan teknologi tidaklah jelek atau bahkan cukup baik, namun sering dikatakan apa yang kita hasilkan tidaklah sesuai dengan kebutuhan di masyarakat, betulkah? Pada pihak yang lain, nampaknya masalah non teknis masih sangatlah dominan sehingga menghambat berkembangnya penggunaan teknologi di negeri ini.

Untuk mengubah negeri ini agar pertaniannya menjadi tangguh, diperlukan terobosan yang mendasar. Tidak bisa dilakukan dengan cara biasa-biasa saja. Sudah lama kita merindukan hal ini namun sayangnya tidak pernah atau belum terjadi. Saya secara pribadi sangat khawatir, jika tidak ada terobosan, kita akan meninggalkan penderitaan bagi para petani kita dimasa yang akan datang. Oleh karena itu marilah secara bersama-sama kita lakukan yang terbaik untuk bangsa ini, lepaskan ego masing-masing dan kita jadikan petani kita sebagai subyek pembangunan. Permasalahan ini tentulah tidak mudah dan tentunya kita tidak akan bisa menyelesaikan masalah tersebut hanya dengan satu seminar nasional. Namun demikian paling tidak setiap kali kita bertemu kita dapat menyelesaikan sebagaian masalahnya sehingga suatu saat kita dapat mencapai tujuan yang kita cita-citakan yaitu pertanian modern yang mensejahterakan petaninya.

Ada hal yang menarik dan menggembirakan bagi kita semua saat ini, yaitu diluncurkannya Program Hilirisasi oleh Kementrian Perindustrian. Sebagai insan Keteknikan Pertanian tentu saja program ini harus kita sambut dengan antusias dengan menyampaikan hasil-hasil penelitian yang sudah kita siapkan hingga saat ini. Pada saat yang sama kita juga harus bergegas menyiapkan penelitian-penelitian yang siap untuk mendukung program ini dimasa yang akan datang. Penelitian-penelitian kita hendaknya harus mulai kita arahkan untuk menjawab tantangan dan kebutuhan masyarakat agroindustri kita. Daya saing hanya dapat dijawab dengan penguatan dan penguasaan teknologi yang baik. Kebijakan seperti ini sudah kita tunggu sejak

lama, semoga didukung oleh kebijakan lain yang sinergis. Pada masa yang tidak terlalu lama saya berharap bahwa kita dapatmengejar ketinggalan kita dalam memanfaatkan teknologi untuk dapat bersaing di pasar global. Keharusan memiliki IPR minimal 10% agar dapat memasuki pasar global hendaknya kita jadikan pemacu untuk dapat lebih giat menghasilkan riset-riset yang dapat dimanfaatkan untuk masyarakat banyak.

Program lain yang sudah dilaksanakan dalam tiga tahun ini oleh pemerintah untuk meningkatkan gairah riset kita adalah Program 100 Inovasi Paling Prospektif Indonesia. Sebagai inisiator adalah Kementrian Riset dan Teknologi dan dilaksanakan secara independen oleh Business Innovation Center (BIC). Kegiatan ini diharapkan mempercepat adopsi hasil riset oleh masyarakat, khususnya dunia industri. Sebagai asosiasi yang memiliki dasar keahlian teknik, saya berharap kita dapat mewarnai program tersebut dengan karya-karya unggul yang diakui baik dari segi kualitas teknologi yang dihasilkan maupun pengakuan dari masyarakat pengguna.

Pada kesempatan ini saya menyampaikan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu terselenggranya Seminar Nasional ini. Kepada para pembicara kunci, kami sampaikan terima kasih, karena dalam kesibukannya masih menyempatkan diri untuk hadir dan memberikan pemikiran-pemikirannya dalam seminar ini. Kepada para peserta seminar, kami juga sampaikan apresiasi, semoga dari makalah-makalah yang disampaikan dapat menghasilkan pemikiran-pemikiran yang berguna bagi bangsa ini. Bagi hadirin sekalian, kami juga menyampaikan terima kasih, semoga kehadiran bapak dan ibu sekalian dapat memperkaya khasanah pemikiran seminar ini. Kepada para Pimpinan FTP UNIV Jember, PPKKI dan POLIJE, kami sampaikan penghargaan yang sebesar-besarnya atas kesediannya sebagai tuan rumah. Terakhir saya sampaikan terima kasih yang luar biasa kepada panitia yang telah berhasil menyelenggarakan seminar ini dengan baik dan sukses.

Akhirnya sekali lagi kami menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang berperan dalam seminar ini. Selamat berseminar, semoga Allah memberikan yang terbaik untuk kita dan Indonesia.

Billahi taufiq wal hidayah, wassalamualaikum warahmatullahi wabarokatuh.

Sam Herodian Ketua Umum PP Perteta

# Sambutan Ketua PERTETA Cabang Jember

Puji Syukur ke hadlirat Allah SWT yang telah memberikan limpahan berkah, rahmat, dan hidayah-Nya, sehingga kegiatan seminar nasional Perhimpunan Ahli Teknik Pertanian (PERTETA) yang diselenggarakan di Jember dapat terwujud sesuai harapan.

Profesi di bidang Enjiniring Pertanian sedang mengalami tantangan yang berat di era global ini. Kebutuhan untuk memproduksi bahan pangan yang memadai untuk memenuhi kebutuhan pangan bagi populasi yang senantiasa mengalami pertumbuhan dengan sumber daya pangan yang mengalami penurunan merupakan salah satu tantangan utama. Inovasi teknologi baru, aplikasi teknologi informasi dan komunikasi, yang didukung dengan pendekatan-pendekatan multi disiplin telah menjadi tren dalam memformulasikan solusi-solusi pemecahan masalah isu global. Oleh karena itu, jalinan kerjasama dan pertukaran pendapat di antara para ilmuwan,enjinir, manajer, dan profesi-profesi lain yang terkait merupakan hal yang sangat diperlukan.

Telah menjadi rutinitas Perhimpunan Ahli Teknik Pertanian (PERTETA) Indonesia mengadakan seminar nasional tahunan untuk memfasilitasi forum diskusi dan transfer informasi hasil-hasil penelitian terkini, capaian dan aplikasi praktis di lapangan di bidang enjiniring pertanian. Berdasarkan hasil musyawarah PERTETA pada seminar nasional tahun 2010 di Universitas Jenderal Sudirman, PERTETA Cabang Jember diberi amanah untuk menjadi tuan rumah dan pelaksana seminar nasional PERTETA tahun 2011. Tiga institusi yang merupakan tempat tersebarnya anggota PERTETA cabang Jember dan menjadi pelaksana bersama dalam kegiatan seminar PERTETA tahun 2011 adalah Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember, Program Studi Teknik Pertanian Politeknik Negeri Jember, dan Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia di Jember. Untuk mengungkapkan tantangantantangan sebagimana tersebut sebelumnya, tema seminar nasional PERTETA tahun 2011 adalah: "Peran Keteknikan Pertanian dalam Mendukung Pembangunan Pertanian Industrial berkelanjutan".

Seminar ini difokuskan untuk menggarisbawahi dan menunjukkan hasil perkembangan terkini, inovasi teknologi dan keberhasilan dalam berbagai kegiatan penelitian yang dilaksanakan oleh professional di bidang pertanian, termasuk para enjinir (insinyur), ilmuwan, peneliti, akademisi, mahasiswa, manajer, dan wirausahawan dari berbagai daerah di Indonesia.

Atas nama pengurus dan anggota PERTETA Cabang Jember, kami mengucapakan terimakasih kepada Panitia Pelaksana Kegiatan Seminar Nasional PERTETA di Jember, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember, Politeknik Negeri Jember, Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia di Jember, para pemberi sponsor dan donator, para kolega, dan semua yang telah memberikan kontribusi sangat bernilai demi suksesnya Seminar Nasional ini.

Jember, 21 Juli 2011 PERTETA Cabang Jember

Ttd.

Dr. Siswoyo Soekarno Ketua

# **DAFTAR ISI**

Des	krip	si	Halaman
Daf	tar k	Kepanitian	i
San	nbut	tan Ketua PERTETA Pusat	iii
San	nbut	tan Ketua PERTETA Cabang Jember	V
Daf	tar I	si	vi
Daf	tar N	Vlakalah	vii
Jad	wal	Acara Seminar Nasional	xvii
Pen	nbic	ara Utama Pak Kartono	1
Pen	nbic	ara Utama Abdul Rozak	21
Sus	una	n Abstrak	30
	A.	Bidang Kajian: Alat dan Mesin Pertanian	30
	В.	Bidang Kajian: Teknik Pasca Panen dan Proses Hasil Pertanian	163
	C.	Bidang Kajian: Sumber Daya Lahan dan Air	518
	D.	Bidang Kajian: Lingkungan	726
	E.	Bidang Kajian: Energi Terbarukan	849
	F.	Bidang Kajian: Ekonomi, Sosial dan Management	959

# DAFTAR MAKALAH

### **BIDANG KAJIAN ALAT DAN MESIN PERTANIAN**

[A-1] Prototipe Alat Pengering Pati Sagu Model Agitated Cross Flow Fluidized Bed ABADI JADING, PAULUS PAYUNG, RENIANA

[A-2] Pengembangan Desain Dan Uji Lapangan Roda Sirip Lengkung Traktor Tangan ANSAR

[A-3] Analisis Beban Kerja Pada Proses Penggilingan Padi, Studi Komparasi Antara Penggilingan Padi Skala Besar Dan Kecil

ATIQOTUN FITRIYAH, SAM HERODIAN

[A-4] Rancang Bangun Dan Uji Kinerja Dinamometer Tipe Rem Cakram

DESRIAL, AHMAD S. HASIBUAN

[A-5] Optimasi Suhu Dan Kehalusan Pasta Kakao Pada Alsin Kempa Hidrolik Terhadap Mutu Bubuk Kakao (*Theobroma Cacao L.*)

EDY SUHARYANTO, SRI MULATO,

[A-6] Analisis Hambatan Penggunaan Alat Mesin Perontok Padi

FIKRI AL-HAQ FACHRYANA, I WAYAN ASTIKA

[A-7] Peluang Modifikasi Alat Pengupas Kulit Ari Kedelai *Orbapas* 

GATOT SUHARTO ABDUL FATAH, M. LUTFI

[A-8] Design Machine Skinner Testa Peanut (Arachis Hypogaea L.)

HAMID AHMAD, MUHAMMAD FAZLUL RAHMAN

[A-9] Studi Ergonomi Pada Power Tiller (Aspek Anthropometry Dan Kebisingan Pada Operator)

I.B. SURYANINGRAT, SAHAT FRANS

[A-10] Efektivitas Posisi Sudu Dalam Pemanfaatan Angin Untuk Aerator Tambak Menggunakan Kincir Savonius Tipe-L

MUSTHOFA LUTFI

[A-11] Penerapan Mekanisasi Untuk Meningkatkan Efisiensi Pengolahan Lada Putih Dan Menekan Kontaminasi

RISFAHERI

[A-12] Penggunaan Mesin Perontok Untuk Menekan Susut Dan Mempertahankan Kualitas Gabah

ROKHANI HASBULLAH DAN RISKA INDARYANI

[A-13] Konfigurasi Mesin Penggilingan Padi Untuk Menekan Susut Dan Meningkatkan Rendemen Giling

ROKHANI HASBULLAH DAN ANGGITHA RATRI DEWI

[A-14] **Evaluasi Kinerja Mesin Pengecil Ukuran Biji Kopi Pascasangrai Tipe** *Burrmill* SISWOYO SOEKARNO, SISWIJANTO, S. WIDYOTOMO

[A-15] Kinerja Mesin Penghancur Sisa Tanaman

TRI TUNGGAL, HASBI, KOMARUDIN HUTAPEA

### TEKNIK PASCA PANEN DAN PROSES HASIL PERTANIAN

# [B-1] Aplikasi Metode Exponensial Decay Pada Penentuan Konstanta Laju Penguapan Air (Studi Kasus Pada Penggorengan Vakum Buah Nanas)

ANANG LASTRIYANTO, SUDJITO SOEPARMAN, RUDY SOENOKO, SUMARDI HS, MS.

# [B-2] Uji Sifat Fisika Dan Susu Kambing Yang Dipapar Dengan Ultraviolet Sistem Sirkulasi

BUDI HARIONO, SUTRISNO, KUDANG BORO SEMINAR, RARAH RATIH A. MAHESWARI

# [B-3] Pemanfaatan Panas Kondensor AC Untuk Pengeringan Bahan Pangan: Studi Pengeringan Chips Kentang

DEDY EKO RAHMANTO, I DEWA MADE SUBRATA, SUTRISNO

### [B-4] Konstanta Laju Pengeringan Pada Proses Pemasakan Singkong Menggunakan Tekanan Kejut

DEWI MAYA MAHARANI, BUDI RAHARDJO, SRI RAHAYOE

# [B-5] Rancang Bangun Dan Uji Coba Prototipe Alat Pasteurisasi Berbasis Teknologi Efek Medan Magnet

ELOK KURNIA NOVITA SARI

# [B-6] Kajian Ventilasi Dan Perubahan Suhu Dalam Kemasan Karton Dengan Komoditas Tomat

EMMY DARMAWATI, GITA ADHYA WIBAWA SAKTI

# [B-7] Perubahan Sifat Fisik Dan Aktivasi Antioksidan Tepung Rempah Selama Pengeringan

GATOT PRIYANTO, YUDHIA, BASUNI HAMZAH

# [B-8] Insersi Hurdle Technology Dengan Penambahan Ekstrak Kunyit Dan Penyimpanan Suhu Dingin Pada Industri Rumah Tangga Mie Basah

GIYARTO, YULI WITONO, TAMTARINI, NANY MARIAH QIBTHIYAH

# [B-9] **Perpindahan Massa Pada Pengeringan Gabah Dengan Metode Penjemuran** HANIM Z. AMANAH, SRI RAHAYOE, SUKMA PRIBADI

# [B-10] Pemodelan Transport Larutan Dari Penampung Silinder Porous Dalam Tanah Dengan Metode Beda Hingga

HERMANTORO

# [B-11] Masa Simpan Makanan Tradisional Berbahan Baku Beras Pada Berbagai Jenis Kemasan Dan Waktu Perebusan

Made Anom Sutrisna Wijaya, I Gusti Ketut Arya Arthawan, I Ketut Suter

# [B-12] Uji Kualitas Fisik Makanan Padat (*Food Bars*) Dari Berbagai Komposisi Tepung Berbasis Komoditas Lokal

La Choviya Hawa, Nur Komar, Gusik Lumiar

### [B-13] Distribusi Panas Dalam Pengalengan Gudeg

MUHAFILLAH, ASEP NURHIKMAT, BANDUL SURATMO

# [B-14] Penentuan Kadar Air Kritis Pada Pengeringan Ubi Jalar

NI LUH SRI SURYANINGSIH, BUDI RAHARDJO, BANDUL SURATMO

# [B-15] Formulasi Flakes Komposit Dari Tepung Jagung Putih - Tempe

NUR AINI, S. JONI MUNARSO, V. PRIHANANTO

# [B-16] Analisis Perpindahan Panas Dan Massa Proses Pengeringan Jagung Tongkol Dengan Beberapa Metode Pengeringan Sederhana

NURSIGIT BINTORO, HANIM ZUHROTUL, A., APRIADI

# [B-17] Pengaruh Pelilinan Dan Pembungkusan Plastik Terhadap Mutu Buah manggis Selama Penyimpanan

YULIANA R. G., DEDY N., ANA NURHASANAH, MULYANI

# [B-18] Kajian Penambahan Arang Aktif Dan Suhu Penyimpanan Terhadap Mutu Dan Umur Simpan Cabai Merah (*Capsicum Annum* L.)

SARIFAH NURJANAH, SUDARYANTO ZAIN, M. SAUKAT DAN ALLAN RINALDI

# [B-19] Histeresis pada Proses Adsorpsi dan Desorpsi Lengas Kakao Bubuk

SISWIJANTO, SURYANTO, LILIK ERMA SARASWATI

# [B-20] Karakterisasi Selulosa Kulit Rotan Sebagai Material Pengganti Fiber Glass Pada Komposit

SITI NIKMATIN , Y. ARIS PURWANTO, TIENEKE MANDANG , AKHIRUDIN MADDU, SETYO PURWANTO

# [B-21] Simulasi Perancangan Flash Dryer Untuk Pengeringan Tepung Tapioka Pada Tingkat UMKM

SRI RAHAYOE, SPERISA DISTANTINA, INDRA PERDANA

# [B-22] Pengukuran Tingkat Fermentasi Beberapa Klon Kakao Lindak Dengan Teknologi Digital Sensor Warna

SRI MULATO, EDY SUHARYANTO, NURHAYATI

# [B-23] Ekstarksi Senyawa Antioksidan Kulit Buah Kopi Robusta (*Coffea Cenephora*) SUKATININGSIH, RIDHA A., WIWIK S. WINDARTI

# [B-24] Penentuan Konstanta Pengeringan Wortel (Daucus Carota L.) Dengan Pengering Mekanis

SURYANTO, BAGUS S.

# [B-25] Penentuan Kadar Air Kesetimbangan Bubuk Kopi Robusta

SUTARSI, RAHMA DANIAR

# [B-26] Rancangan Kemasan Berbahan Karton Gelombang Untuk Individual Buah Manggis (*Garcinia Mangostana L.*)

SUTRISNO, EMMY DARMAWATI, DANNY SUKMANA

# [B-27] Proses Pemisahan Minyak Bunga Mawar-Etanol Hasil Ekstraksi *Enfleurasi* Menggunakan Evaporator Vakum

TRI HANDAYANI, BAMBANG SUSILO, NUR KOMAR

# [B-28] Insersi Hurdle Teknology Pada Industri Rumah Tangga Pengolahan Bakso Dengan Kombinasi Penambahan Ekstrak Kunyit Dan Jahe Serta Minimal Blanching Tamtarini, Yuli Witono, Djumarti, Sinta Irawati

# [B-29] Deteksi Gelaja Chilling Injury Buah Mangga (Mangifera Indica L.) Cv. Gedong Gincu Berdasarkan Perubahan Ion Leakage

Y. ARIS PURWANTO, H. OKVITASARI, SUTRISNO, ID.M. SUBRATA, U. AHMAD, SUGIYONO

# [B-30] Uji Hidrolisis Dan Modifikasi Proses Hidrolisis Protease Biduri Pada Substrat Koro Kratok

YULI WITONO, WIWIK SITI WINDRATI, HERTA PUSPITASARI

# [B-31] Pengembangan Teknologi Hurdle Pada Pengolahan Bakso Melalui Kombinasi Blanching Dan Penambahan Ekstrak Kunyit Serta Jahe

YULI WITONO, TAMTARINI, DJOKO PONJTO HARDANI, DAN NINIK SULISTYOWATI

# [B-32] Karakteristik Bihun Fungsional Dari Tepung Umbi-Umbian Dengan Subsitusi Tepung tempe

YHULIA PRAPTININGSIH S., TAMTARINI

# [B-33] Karakteristik Fisiko Kimia Dan Panas Delapan Varietas Biji Jagung

RATNANINGSIH, MAULIDA HAYUNINGTYAS, DAN NUR RICHANA

# [B-34] Dekafeinasi Kopi : Tantangan Dan Peluang Dalam Upaya Peningkatkan Mutu Dan Nilai Tambah

ATJENG M. SYARIEF, SUKRISNO WIDYOTOMO DAN HADI K. PURWADARIA

# [B-35] **Difusivitas Kafein Pada Biji Kopi Selama Proses Dekafeinasi** (Caffeine diffusivity of coffee bean during decaffeination process)

SUKRISNO WIDYOTOMO ATJENG M. SYARIEF DAN HADI K. PURWADARIA

# [B-36] Karakterisasi Fermentasi Pulpa Kakao Dengan Metode Batch

SUKRISNO WIDYOTOMO ATJENG M. SYARIEF DAN HADI K. PURWADARIA

### **SUMBER DAYA LAHAN DAN AIR**

# <u>[C-1] Kajian Karakteristik Fisika-Mekanika Tanah Miring Pada Berbagai Lintasan</u> Pengolahan Tanah

ADE MOETANGAD KRAMADIBRATA, YUSWAR YUNUS.

# [C-2] Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Model Ekonomi Teknik pada Pengelolaan Dan Manajemen Subak Berbasis Teknologi Web

ANDRI PRIMA NUGROHO, LILIK SOETIARSO, SUMIYATI

# [C-3] Analisis Debit Sub Das Ciliwung Hulu Menggunakan Swat (Mw-Swat Dan Swat-Cup)

ASEP SAPEI, MAHMUD A. RAYMADOYA, HAFID ARIFIANTO

# [C-4] Aplikasi Esda Untuk Analisa Variabilitas Spasial Bulan Basah Dan Bulan Kering Di Jawa Timur

BOEDI SOESANTO, ARDIAN NUR FAKHRUDIN, INDARTO,

# [C-5] Analisis Tingkat Kekritisan Lahan Pada Das Batulicin Kabupaten Tanah Bumbu Kalimantan Selatan

BADARUDDIN

# [C-6] Prediksi Genangan Banjir menggunakan SIMOBA (Studi Kasus di Kabupaten Ponorogo)

BAMBANG RAHADI, TUNGGUL SUTAN HAJI, NOVIA LUSIANA

# [C-7] Validasi Model Logistik pada Penanaman Padi Budidaya SRI (System Of Rice Intensification) Method (Studi kasus Kabupaten Kulonprogo)

DEWI YULITA: SIGIT SUPADMO ARIF, BENITO HERU PURWANTO

# [C-8] Peluang Partisipasi Multipihak Dalam Pengelolaan Das Musi Dalam Bentuk Pembayaran Jasa Lingkungan

EDWARD SALEH

# [C-9] Rekayasa Hidroponik Dalam Rangka Peningkatan Hasil Dan Kualitas Stroberi di Serang-Purbalingga

ENI SUMARNI, MASRUKHI, SUROSO

# [C-10] Rancang Bangun Alat Penyiram Otomatis Berdasarkan Nilai pF Tanah Dengan Mikrokontroler AT89S51

EVI KURNIATI, MARRIO DWI OKTIVIANTO, FANDI SANDANA PUTRA

### [C-11] Variabilitas Spasial Hujan Bulanan Di Jawa Timur

INDARTO, FATMA AMALIA MUFIDA, , BOEDI SOESANTO

# [C-12] Pengembangan Model Pengendalian Aset Nirwujud Dalam Manajemen Sistem Irigasi Tingkat Tersier

NUGROHO TRI WASKITHO, SIGIT SUPADMO ARIF, MOCH MAKSUM, SAHID SUSANTO

### [C-13] Eksplorasi Potensi Air Tanah Di Cekungan Cidanau, Serang, Banten

ROH SANTOSO BUDI WASPODO

# [C-14] Optimasi Pemanfaatan Air Baku Dengan Menggunakan Linear Programming (Lp) di Daerah Aliran Sungai Cidanau, Banten

ROH SANTOSO BUDI WASPODO

# [C-15] Sistem Pengambilan Keputusan Untuk Pengembangn Usahatani Terpadu di Lahan Pasang Surut

RUSTAN MASSINAI, PUTU SUDIRA, DAN LILIK SUTIARSO

### [C-16] Analisis Neraca Air Secara Klimatik Di Perkebunan Tebu Lahan Kering SAHID SUSANTO

# [C-17] Kajian Debit Dan Sedimentasi Di Kawasan Hulu Sub Daerah Aliran Sungai (Das) Komering Sumatera Selatan

SATRIA JAYA PRIATNA, M.EDI ARMANTO, EDWARD SALEH, DINAR PUTRANTO, FAUZANUL H. FIKRY

# [C-18] Pengelolaan DAS Berbasis Penggunaan Lahan Dengan Metode Fuzzy Multi Atribute Decision Making (Studi Kasus DAS Mamasa Sulawesi)

SITTI NUR FARIDAH, AHMAD MUNIR

# [C-19] Input-Output Model Of Nitrogen At The Rembangan River Caused By Fertilization On Coffee Plantations

SRI WAHYUNINGSIH, NIEKE KARNANINGROEM, NADJADJI ANWAR, EDIJATNO

[C-20] Analisis Optimalisasi Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Berbasis Pengaturan Tata Guna Lahan (Studi Kasus di Daerah Aliran Sungai Hulu Waduk Mrica, Banjarnegara, Jawa Tengah)

SUKIRNO, VENITTA AYU A. R.

[C-21] Kajian Karakteristik Sub-DAS Negara Das Barito Provinsi Kalimantan Selatan SYARIFUDDIN KADIR

### LINGKUNGAN

# [D-1] Pengaruh Pemberian Mulsa Plastik dan Mulsa Jerami Terhadap Karakteristik Suhu Udara Tanah Pada Budidaya Tanaman Cabai

BOEDI SOESANTO, İDAH ANDRIYANI, MUHARDJO PUDJOJONO

# [D-2] Parameter Kritis Dalam Rekayasa Pengendalian Iklim Mikro untuk Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (Amaranthus Gangeticus)

ARDIANSYAH, GONDO AJI MULYADI, WILUDJENG TRISASIWI

# [D-3] Uji Kesesuaian Lahan Beberapa Komoditi Tanaman Pangan Untuk Mendukung Program Penetapan Kawasan Pangan Abadi di Kabupaten Manokwari — Provinsi Papua Barat

ARIF FAISOL

# [D-4] Ancaman Desalinasi Perairan Pesisir Kalimantan Selatan Terhadap Degradasi Komunitas Mangrove Setempat

EKA IRIADENTA

### [D-5] Kekuatan Geser Tanah Pada Berbagai Dosis Pupuk Organik Granul Dan Tekstur Tanah

GATOT PRAMUHADI, DYMAZ GONGGO YUDA ARDITHA, AKHMAD İRFAN

# [D-6] Kinerja Pengkomposan Limbah Ternak Sapi Perah Dengan Variasi Bulking Agent Dan Tinggi Tumpukan Dengan Aerasi Pasif

JOKO NUGROHO W.K., NURUL RAHMI, PENI SETYOWATI

# [D-7] Aplikasi Pengolahan Citra dan Jaringan Saraf Tiruan untuk Monitoring Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau

LILIK SUTIARSO, RUDIATI EVI MASITHOH, ATRIS SUYANTOHADI, ARJANGGI NASUTION, FRANSISKUS RANDI K.

# [D-8] Identifikasi Kinetika Pertumbuhan Alga Pada Model Monod Dan Extended Monod

MOCHAMAD BAGUS HERMANTO, A.J.B. BOXTEL, K.J. KOESMAN

# [D-9] Potensi Tegakan Bakau (*Rhizophora Spp*) di Desa Rasau Kecamatan Kurau Kabupaten Tanah Laut Kalimantan Selatan

MUFIDAH ASYARI

### [D-10] Model Matematika Pertumbuhan Jumlah Anakan Dan Tinggi Tanaman Padi Yang Ditanam Dengan Metode Sri

MURTININGRUM, WILLY ADI PURBA, SEWAN DELRIZAL LUBIS, WISNU WARDANA

# [D-11] Identifikasi Aroma Tembakau Dengan Deret Sensor Gas Dan Jaringan Syaraf Tiruan

RADI, M. ROIS, MUHAMMAD RIVAI, MAURIDHI HERY PURNOMO

# [D-12] Pengembangan Konservasi Lahan Terpadu untuk Mendukung Agroindustri Kentang di Kawasan Pegunungan Dieng Das Serayu Hulu

CHANDRA SETYAWAN, SAHID SUSANTO, LUKMAN HIDAYAT,

# [D-13] Analisis Kelayakan Pengembangan Sistem Subak yang Berorientasi Agroekowisata Menggunakan Logika Fuzzy

SUMIYATI, LILIK SUTIARSO, WAYAN WINDIA, PUTU SUDIRA

### **ENERGI TERBARUKAN**

# [E-1] Kinerja Gasifikasi Limbah Padat Tebu (Saccharum Officinarum L.) Menggunakan Gasifier Unggun Tetap Tipe Downdraft

BAMBANG PURWANTANA, MAHMUDDIN AN NURISI, SRI MARKUMNINGSIH

# [E-2] Kajian Dimensi Tenggorokan Ruang Reduksi Gasifier Tipe Downdraft Untuk Gasifikasi Limbah Tongkol Jagung

BAMBANG PURWANTANA, SUNARTO CIPTOHADIJOYO, HASAN AL-BANNA, YOGI RACHMAT

# [E-3] Studi Pengolahan Biodiesel Dari Minyak Jarak Pagar (*Jatropha Curcas* L.) Dengan Gelombang Ultrasonik

BAMBANG SUSILO, LA CHOVIYA HAWA, NI'MATUL IZZA

# [E-4] Rekayasa Proses Produksi Bioetanol dari Tongkol Jaqung melalui Sakarifikasi dan Fermentasi Simultan

EKA RURIANI, TITI CANDRA SUNARTI, ANJA MERYANDINI

### [E-5] Studi Gerak Dan Waktu Pada Proses Penggilingan Padi Skala Besar dan Kecil MUAMMAR TAWARUDDIN AKBAR, SAM HERODIAN

# [E-6] Rekayasa Disain Tungku Aneka Bahan Bakar I: Penentuan Bentuk dan Bahan Dinding Dengan Simulasi Numerik

M. MUHAEMIN, S. ZAIN, T. PUJIANTO, M. SAUKAT, A. YUSUF

# [E-7] Rekayasa Disain Tungku Aneka Bahan Bakar II: Kinerja Dengan Batubara, Batok Kelapa Dan Arang

M. MUHAEMIN, S. ZAIN, T. PUJIANTO, M. SAUKAT, A. YUSUF

# [E-8] Minyak Jarak Pagar (Jatropha Curcas L.) Sebagai Alternatif Pengganti Minyak Tanah untuk Rumah Tangga

SUBANDI, GATOT S.A. FATAH, ABI D. HASTONO

### [E-9] Analisis Aliran Energi Pada Proses Produksi Kopi di Sidomulyo Jember

SUTARSI, İWAN TARUNA

### [E-10] Analisis Kebutuhan Energi Dalam Pengelolaan Tanaman Jagung

HAMID AHMAD, SUTARSI, TRI HASTUTIK

### [E-11] Potensi Bioetanol dari Nipah (Nypa Fruticans) di Kabupaten Cilacap

WILUJENG TRISASIWI

# [E-12] Uji Karakteristik Minyak Nyamplung Sebagai Bahan Bakar Nabati Secara

Y.A. Purwanto, Desrial, S. Kraftiadi, N.L. Barlian, M.H. Pardede, K. Sunandar

# [E-13] Aplikasi Bioreaktor Hibrid Dalam Pengolahan Limbah Tapioka (Studi Performa dan Stabilitas Pada Proses Start-Up)

YUSRON SUGIARTO

### **EKONOMI, SOSIAL DAN MANAJEMEN**

<u>[F-1] Analisis Kualitas Beras dan Faktor yang Mempengaruhinya Di Provinsi Sumatera Selatan</u>

BUDI RAHARJO, YANTER HUTAPEA DAN WALUYO

[F-2] Nilai Ekonomi Pola Agroforestry Jenis Jelutung Rawa Di Kelurahan Kelampangan Kecamatan Sebangau Palangkaraya Kalimatan Tengah

DANIEL ITTA

[F-3] Analisis Keberlanjutan Agroindustri Kopi Rakyat : Studi Kasus di Unit Pengolahan Kopi Rakyat, Sidomulyo, Jember.

ELIDA NOVITA

<u>[F-4] Pemanfaatan Teknologi Social Media Sebagai E-Agribusiness Dalam Memperluas Jaringan Pemasaran</u>

FANNY WIDADIE

[F-5] Comparative And Competitive Advantage Analysis Of Coffee Commodity And
The Contribution To Economic Region In Jember Regency

IMAM SYAFI'I, JONI MURTI M.

<u>[F-6] Model Pengembangan Prasarana Usahatani Tingkat Tersier di Lahan Sawah</u> **Beri**rigasi

Nova Anika, Yanuar J. Purwanto, Erizal

[F-7] Studi Peta Proses Tipe Aliran Bahan Pada Pengolahan Karet Studi Kasus di PTPN XII Kebun Banjarsari Jember Jawa Timur

IDA BAGUS

[F-8] Perencanaan Optimasi Keuntungan Pada Pengeringan Kakao *(Theobroma Cocoa* L.) PT Inang Sari

SANTOSA, MISLAINI R., FADLAN ARI SANDY

[F-9] Analisis Kelayakan Pengembangan Sistem Subak yang Berorientasi Agroekowisata Menggunakan Logika Fuzzy

SUMIYATI, LILIK SUTIARSO, WAYAN WINDIA, PUTU SUDIRA

[F-10] Penaksiran Produktivitas Sebagai Dasar Perencanaan Industri Pertanian

WISNU WARDANA, SIGIT SUPADMO ARIEF, DJA'FAR SHIDIEQ, ABI PRABAWA

<u>[F-11] Analisis Tekno Ekonomi Untuk Energi Terbarukan di Desa Mandiri Energi Berbasis Mikrohidro Di Sekitar Taman Nasional</u>

Y. ARIS PURWANTO, A. HABLINUR, N.R. ROCHIMAWATI, A.S. UYUN

[F-12] Analisis Swot Pengembangan Ubi Jalar Mendukung Diversifikasi Pangan di Papua

YULIANINGSIH, RIDWAN THAHIR, A. SUPRIATNA, E.Y. PURWANI, H.SETYANTO

# **JADWAL SEMINAR NASIONAL PERTETA 2011**

# "Peran Keteknikan Pertanian dalam Mendukung Pembangunan Pertanian Industrial Berkelanjutan " Jember, 21 - 22 Juli 2011

Hari ke 1: Kamis (21 Juli 2011)

No	Waktu	Materi	Pembicara/Pemandu
		Kamis, 21 Juli 2011	
1	07.00-08.00	Registrasi	<ul> <li>Panitia</li> </ul>
2	08.00-09.00	Upacara Pembukaan  ⇒ Pembukaan  ⇒ Lagu Indonesia Raya  ⇒ Laporan Ketua Panitia Perteta  ⇒ Sambutan dan Pembukaan Seminar Nasional  ⇒ Doa  ⇒ Penutup	<ul><li>MC</li><li>Panitia</li><li>Ketua Panitia</li><li>Ketua Perteta</li><li>Rektor / Dekan</li></ul>
3	09.00-09.15	Coffe Break	
4	09.30-11.30	Sesi 1 (Sidang Pleno)  ⇒ Peran dan Pengembangan Alat dan Mesin Pertanian Dalam Mendukung Pembangunan Pertanian Industrial Berkelanjutan  ⇒ Tantangan Pendidikan Tinggi Teknik Pertanian dalam Pembangunan Pertanian Industrial Berkelanjutan	Ir. Bambang Santosa, Msc. (Dir ALSIN Kementan) Teddy Sianturi (Kemenrin) Ir. Kartono W., MM. (Asosiasi Industri ALSINTANI) Prof. Ir. Abdul Rozaq, DEA (Universitas Gajah Mada) Ir. M Igbal (PT Rutan)
		Moderator : Ida Bagus Suryaningrat Sekretaris : Sutarsih	,
5	11.30-12.15	Break (Persiapan dan Perja	ılanan)
6	12.15-13.15	ISHOMA	
7	13.15-16.00	Technical Field Trip (di Pusat Penelitian Kopi dan Kakao)	<ul> <li>Panitia</li> </ul>
8	16.00-17.00	Perjalanan ke Politeknik Negeri Jember	<ul> <li>Panitia</li> </ul>
9	17.00-18.00	Technical Field Trip di Politeknik Jember	<ul> <li>Panitia POLIJE</li> </ul>
10	18.00 – 19.00	ISHOMA	<ul> <li>Panitia POLIJE</li> </ul>
11	19.00 – 21.30	Welcome Party PERTETA (Dinner)	<ul> <li>Panitia POLIJE</li> </ul>

Hari ke 2: Jum'at (22 Juli 2011) Tempat : Ruang 1 (Ruang Sidang FTP)

Tempat : Ruang 1 (Ruang Sidang FTP)			
Jam	Acara / Pembicara	Moderator/Notulen/ Petugas Ruang	
07.30 – 17.30 WIB (Paparan & Diskusi)	KELOMPOK A Bidang Kajian : Alat dan Mesin Pertanian	Notulen : <b>Rizka Eka</b> Petugas Ruang : <b>Alan Poespa</b>	
07.30 – 09.00	Sesi 1 1. Prototipe alat pengering pati sagu model agitated cross flow fluidized bed Pembicara: Abadi Jading	Rokhani Hisbullah	
	Pengembangan alsin pengupas dan pencuci ubi kayu mendukung industri pengolahan tepung aneka umbi Pembicara: Ana Nurhasanah		
	Pengembangan desain dan uji lapangan roda sirip lengkung traktor tangan Pembicara : <b>Ansar</b>		
	Analisis beban kerja pada proses penggilingan padi, studi komparasi antara penggilingan padi skala besar dan kecil Pembicara : <b>Atiqotun Fitriyah</b>		
	Modifikasi mesin perajang singkong tipe horizontal Pembicara : <b>Budiyanto Lanya</b>		
	Rancang bangun dan uji kinerja dinamometer tipe rem cakram     Pembicara: <b>Desrial</b>		
09.00 - 09.30	Coffe Break		
09.30 – 11.00	Sesi 2 1. Optimasi suhu dan kehalusan pasta kakao pada alsin kempa hidrolik terhadap mutu bubuk kakao Pembicara : Edi Suharyanto	Ana Nurhasanah	
	Analisis hambatan penggunaan alat mesin perontok padi Pembicara : <b>Fikri Al-Haq Fachryana</b>		
	Peluang modifikasi alat pengupas kulit ari kedelai orbapas Pembicara : Gatot Suharto Abdul Fatah		
	Design machine skinner testa peanut (arachis hypogaea l.)     Pembicara: Hamid Ahmad		

	Studi ergonomi pada power tiller (aspek anthropometry dan kebisingan pada operator)     Pembicara: I.B. Suryaningrat	
11.00 - 13.00	ISHOMA	
13.00 – 14.30	Sesi 3  Efektivitas posisi sudu dalam pemanfaatan angin untuk aerator tambak menggunakan kincir savonius tipe-l Pembicara: Musthofa Lutfi	Ansar
	Uji kerja mesin pencacah jerami tipe tep unila Pembicara : <b>Oktafri</b>	
	Penerapan mekanisasi untuk meningkatkan efisiensi pengolahan lada putih dan menekan kontaminasi Pembicara : <b>Risfaheri</b>	
	Penggunaan mesin perontok untuk menekan susut dan mempertahankan kualitas gabah Pembicara : <b>Rokhani Hasbullah</b>	
	Konfigurasi mesin penggilingan padi untuk menekan susut dan meningkatkan rendemen giling Pembicara : <b>Rokhani Hasbullah</b>	
14.30 – 14.45	Coffe Break	
<b>14.30 – 14.45</b> 14.45 – 16.15	Coffe Break  Sesi 4  1. Evaluasi kinerja mesin pengecil ukuran biji kopi pascasangrai tipe burrmill  Pembicara: Siswoyo Soekarno	Desrial
	Sesi 4 1. Evaluasi kinerja mesin pengecil ukuran biji kopi pascasangrai tipe burrmill	Desrial
	Sesi 4  1. Evaluasi kinerja mesin pengecil ukuran biji kopi pascasangrai tipe burrmill Pembicara: Siswoyo Soekarno  2. Modifikasi dan uji performansi mesin perontok padi tipe throw-in untuk perontokan padi dengan sistem panen potong bawah	Desrial
	Sesi 4  1. Evaluasi kinerja mesin pengecil ukuran biji kopi pascasangrai tipe burrmill Pembicara: Siswoyo Soekarno  2. Modifikasi dan uji performansi mesin perontok padi tipe throw-in untuk perontokan padi dengan sistem panen potong bawah Pembicara: Suparlan  3. Rekayasa unit prototipe pengolahan tepung komposit dari aneka umbi kapasitas 5 ton/hari	Desrial
	Sesi 4  Evaluasi kinerja mesin pengecil ukuran biji kopi pascasangrai tipe burrmill Pembicara: Siswoyo Soekarno  Modifikasi dan uji performansi mesin perontok padi tipe throw-in untuk perontokan padi dengan sistem panen potong bawah Pembicara: Suparlan  Rekayasa unit prototipe pengolahan tepung komposit dari aneka umbi kapasitas 5 ton/hari Pembicara: Supriyanto  Kinerja mesin penghancur sisa tanaman	Desrial
	Sesi 4  Evaluasi kinerja mesin pengecil ukuran biji kopi pascasangrai tipe burrmill Pembicara: Siswoyo Soekarno  Modifikasi dan uji performansi mesin perontok padi tipe throw-in untuk perontokan padi dengan sistem panen potong bawah Pembicara: Suparlan  Rekayasa unit prototipe pengolahan tepung komposit dari aneka umbi kapasitas 5 ton/hari Pembicara: Supriyanto  Kinerja mesin penghancur sisa tanaman Pembicara: Tri Tunggal  Perancangan dan otomatisasi alat perajang ubi kayu	Desrial

Hari ke 2 : Jum'at (22 Juli 2011) Tempat : Ruang 2 (Lt.2 - FTP UJ)

Tempat : Ruang 2 (Lt		Moderator/Notulen/
Jam	Acara / Pembicara	Petugas Ruang
07.30 – 17.30 WIB (Paparan & Diskusi)	KELOMPOK B1 Bidang Kajian : Teknik Pasca Panen dan Proses Hasil Pertanian	Notulen : Endah Ernawati Petugas Ruang : Hisbullah
07 30 - 09 00	Sesi 1	Giyarto
01.00	Aplikasi metode exponensial decay pada penentuan konstanta laju penguapan air (studi kasus pada penggorengan vakum buah nanas) Pembicara: Anang Lastriyanto	5,5,2,10
	Pengembangan prototipe wadah fermentasi biji kakao (theobroma cocoa l.) dengan agitator otomatis berbasis mikrokontroller Pembicara: <b>Anda Suryani</b>	
	Karakteristik sifat fisika, kimia dan mikrobiologis susu kambing yang dipasteurisasi dengan sinar ultraviolet dengan 1, 2 dan 3 sirkulasi Pembicara: <b>Budi Hariono</b>	
	Pemanfaatan panas kondensor ac untuk pengeringan pangan: studi pengeringan cip kentang Pembicara: <b>Dedy Eko Rahmanto</b>	
	Model matematik laju perubahan kadar air kristal gula semut selama pengeringan Pembicara : <b>Devi Yuni Susanti</b>	
	Konstanta laju pengeringan pada proses pemasakan singkong menggunakan tekanan kejut     Pembicara : <b>Devi Maya Maharani</b>	
09.00 - 09.30	Coffe Break	
09.30 – 11.00	Sesi 2 1. Rancang bangun dan uji coba prototipe alat pasteurisasi berbasis teknologi efek medan magnet Pembicara: Elok Kurnia Novita Sari	I Made Anom Sutrisna Wijaya
	Kajian ventilasi dan perubahan suhu dalam kemasan karton dengan komoditas tomat Pembicara : <b>Emmy Darmawati</b>	
	Perubahan sifat fisik dan aktivasi antioksidan tepung rempah selama pengeringan Pembicara: Gatot Priyanto	

,	_
÷	-
d	5
ě	v
	æ
	23
	d
	E
	ē
ć	1
	_
	ಡ
	二
	으
	S
	ಹ
ì	Z
	_
	ਰ
	E
•	Ξ
	ᆮ
	ē
ζ	0
•	H
	5
ı	2
	2
,	co

	Insersi teknologi hurdle dengan penambahan ekstrak kunyit dan penyimpanan suhu dingin pada industri rumah tangga mie basah Pembicara: Giyarto     Mass transfer during drying of paddy using direct sun drying Pembicara: Hanim Z. Amanah	
11.00 - 13.00	ISHOMA	
13.00 – 14.30	Sesi 3  1. Masa simpan makanan tradisional berbahan baku beras pada berbagai jenis kemasan dan waktu perebusan Pembicara: I Made Anom Sutrisna Wijaya	Nursigit bintoro
	Pengaruh perlakuan blansing dan variasi suhu pengeringan terhadap kinetika proses pengeringan pisang Pembicara : Iwan Taruna	
	Karakteristik pengeringan lapisan tipis bubur pisang pada berbagai densitas bahan dan suhu pengeringan Pembicara : <b>Iwan Taruna</b>	
	Fenomena penyerapan minyak pada keripik buah selama dalam penggorengan tekanan rendah Pembicara : <b>Jamaluddin</b>	
	Uji kualitas fisik makanan padat (food bars) dari berbagai komposisi tepung berbasis komoditas lokal     Pembicara : <b>La Choviya Hawa</b>	
14.30 - 14.45	Coffe Break	
14.45 – 16.15	Sesi 4 1. Distribusi panas dalam pengalengan gudeg Pembicara : Muhafillah	Budi Hariono
	Penentuan kadar air kritis pada pengeringan ubijalar Pembicara : <b>Ni Luh Suryaningsih</b>	
	Formulasi flakes komposit dari tepung jagung putih-tempe     Pembicara: <b>Nur Aini</b>	
	Analisis perpindahan panas dan massa proses pengeringan jagung tongkol dengan beberapa metode pengeringan sederhana Pembicara: Nursigit Bintoro	

16.15 - 16.45	Rekomendasi – Rekomendasi Hasil Seminar (Aula	
	FTP It. 2)	
16.45 - 17.30	Upacara Penutupan (Aula FTP It. 2)	

Hari ke 2 : Jum'at (22 Juli 2011) Tempat : Ruang 3 (Lt.2 - FTP UJ)

rempat : Ruang 3 (Lt		
Jam	Acara / Pembicara	Moderator/Notulen/ Petugas Ruang
07.30 – 17.30 WIB (Paparan & Diskusi)	KELOMPOK B2 Bidang Kajian : Teknik Pasca Panen dan Proses Hasil Pertanian	Notulen : Niken Retno Petugas ruang : Prayogi Arthur
07.30 – 09.00	Sesi 1 1. Pengaruh pelapisan lilin dan pembungkusan plastik pada karakteristik fisiko-kimia dan umur simpan buah manggis Pembicara : Reni Y. Gultom	Sukrisno Widyotomo
	Mangosteen peel drying characteristics by hybrid rack dryer Pembicara: Rofandi Hartanto	
	Kajian penambahan arang aktif dan suhu penyimpanan terhadap mutu dan umur simpan cabai merah (capsicum annum l.) Pembicara : Sarifah Nurjanah	
	Histeresis pada proses adsorpsi dan desorpsi lengas kakao bubuk     Pembicara: Siswijanto	
	Karakterisasi selulosa kulit rotan sebagai material pengganti fiber glass pada komposit Pembicara : <b>Siti Nikmatin</b>	
09.00 - 09.30	Coffe Break	
09.30 – 11.00	Sesi 2  1. Simulasi perancangan flash dryer untuk pengeringan tepung tapioka pada tingkat umkm Pembicara : Sri Rahayoe	Yuli Witono
	Pengukuran Tingkat Fermentasi Beberapa Klon Kakao Lindak dengan Teknologi Digital Sensor Warna Pembicara : <b>Sri Mulato</b>	
	Ekstarksi senyawa antioksidan kulit buah kopi robusta Pembicara : <b>Sukatiningsih</b>	
	Difusivitas kafein pada biji kopi selama proses dekafeinasi	

	Karakterisasi fermentasi pulpa kakao dengan metode <i>batch</i> Pembicara : <b>Sukrisno Widyotomo</b>	
11.00 - 13.00	ISHOMA	
13.00 – 14.30	Sesi 3  1. Penentuan konstanta pengeringan wortel (daucus carota I.) dengan pengering mekanis Pembicara : Suryanto	Rofandi Hartanto
	Penentuan kadar air kesetimbangan bubuk kopi robusta Pembicara : <b>Sutarsi</b>	
	Rancangan kemasan berbahan karton gelombang untuk individual buah manggis Pembicara : <b>Sutrisno</b>	
	Proses pemisahan minyak bunga mawar-etanol hasil ekstraksi enfleurasi menggunakan evaporator vakum Pembicara : <b>Tri Handayani</b>	
	Insersi teknologi hurdle pada industri rumah tangga pengolahan bakso dengan kombinasi penambahan ekstrak kunyit dan Jahe serta minimal blanching     Pembicara: Tamtarini	
44.00 44.45		
14.30 - 14.45	Coffe Break	
<b>14.30 - 14.45</b> 14.45 - 16.15	Coffe Break  Sesi 4  1. Deteksi gelaja chilling injury buah mangga gedong gincu berdasarkan perubahan ion leakage Pembicara: Y. Aris Purwanto	Sarifah Nurjanah
	Sesi 4 1. Deteksi gelaja chilling injury buah mangga gedong gincu berdasarkan perubahan ion leakage	Sarifah Nurjanah
	Sesi 4  Deteksi gelaja chilling injury buah mangga gedong gincu berdasarkan perubahan ion leakage Pembicara: Y. Aris Purwanto  Uji hidrolisis dan modifikasi proses hidrolisis protease biduri pada substrat koro kratok	Sarifah Nurjanah
	Sesi 4  Deteksi gelaja chilling injury buah mangga gedong gincu berdasarkan perubahan ion leakage Pembicara: Y. Aris Purwanto  Uji hidrolisis dan modifikasi proses hidrolisis protease biduri pada substrat koro kratok Pembicara: Yuli Witono  Pengembangan teknologi hurdle pada pengolahan bakso melalui kombinasi blanching dan penambahan ekstrak kunyit serta jahe	Sarifah Nurjanah

Pembicara: Sukrisno Widyotomo

16.15 - 16.45	Rekomendasi – Rekomendasi Hasil Seminar (Aula	
	FTP It. 2)	
16.45 - 17.30	Upacara Penutupan (Aula FTP It. 2)	

Hari ke 2 : Jum'at (22 Juli 2011) Tempat : Ruang 4 (Lt.1 - FTP UJ)

rempat : Ruang 4 (Lt	11 111 03)	
Jam	Acara / Pembicara	Moderator/Notulen/ Petugas Ruang
07.30 – 17.30 WIB (Paparan & Diskusi)	KELOMPOK C Bidang Kajian : Sumberdaya Lahan dan Air	Notulen : Nur Aziella Vicka
		Petugas Ruang : Handayani
07.30 - 09.00	Sesi 1 1. Evaluasi model cropwat untuk pendugaan kebutuhan air tanaman nanas Pembicara : Ahmad Tussi	Edward Saleh
	<ol> <li>Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Model Ekonomi Teknik pada Pengelolaan Dan Manajemen Subak Berbasis Teknologi Web Pembicara: Andri Prima Nugroho</li> </ol>	
	Kajian karakteristik sub-das negara das barito provinsi kalimantan selatan Pembicara : <b>Syarifuddin Kadir</b>	
	<ol> <li>Analisis debit sub das ciliwung hulu menggunakan swat (mw-swat dan swat-cup) Pembicara : Asep Sapei</li> </ol>	
	<ol> <li>Analisis tingkat kekritisan lahan pada Das Batulicin kabupaten tanah bumbu kalimantan selatan Pembicara: Badaruddin</li> </ol>	
	Prediksi Genangan Banjir menggunakan SIMOBA (Studi Kasus di Kabupaten Ponorogo) Pembicara : <b>Bambang Rahadi</b>	
	Analysis of paddy cultivation based on sri (system of rice intensification) method (case study of kulonprogo)     Pembicara: <b>Dewi Yulita</b>	
09.00 - 09.30	Coffe Break	
09.30 – 11.00	Sesi 2  1. Peluang partisipasi multipihak dalam pengelolaan das musi dalam bentuk pembayaran jasa lingkungan Pembicara : Edward Saleh	Yuswar Yunus

	Rekayasa hidroponik dalam rangka peningkatan hasil dan kualitas stroberi di serang-purbalingga Pembicara : <b>Eni Sumarni</b>	
	Dukungan sistem irigasi dalam pengembangan sri (The system of rice intensification) Pembicara: Eri Gas Ekaputra	
	Rancang bangun alat penyiram otomatis berdasarkan nilai pf tanah dengan mikrokontroler at89s51 Pembicara : <b>Evi Kurniawati</b>	
	Analisis perubahan iklim dan debit di das cidanau Pembicara : <b>Fadli Irsyad</b>	
	Variabilitas spasial hujan bulanan di jawa timur     Pembicara : Fatma Amalia Mufida	
	Prosedur Kalibrasi dan Validasi Model SMAR: aplikasi di sub-DAS Rawatamtu     Pembicara : <b>Indarto</b>	
11.00 - 13.00	ISHOMA	
13.00 - 14.30	Sesi 3	Suhardjo Widodo
	Pengembangan model pengendalian aset nirwujud dalam manajemen sistem irigasi tingkat tersier Pembicara : <b>Nugroho Tri Waskitho</b>	
	nirwujud dalam manajemen sistem irigasi tingkat tersier	,
	nirwujud dalam manajemen sistem irigasi tingkat tersier Pembicara : <b>Nugroho Tri Waskitho</b> 2. Pembangkitan data curah hujan untuk memprediksi saat tanam tembakau	
	nirwujud dalam manajemen sistem irigasi tingkat tersier Pembicara : <b>Nugroho Tri Waskitho</b> 2. Pembangkitan data curah hujan untuk memprediksi saat tanam tembakau Pembicara : <b>Putu Sudira</b> 3. Eksplorasi potensi air tanah di cekungan cidanau, serang, banten	
	nirwujud dalam manajemen sistem irigasi tingkat tersier Pembicara: Nugroho Tri Waskitho  2. Pembangkitan data curah hujan untuk memprediksi saat tanam tembakau Pembicara: Putu Sudira  3. Eksplorasi potensi air tanah di cekungan cidanau, serang, banten Pembicara: Roh Santoso  4. Optimasi pemanfaatan air baku dengan menggunakan linear programming (lp) di daerah aliran sungai cidanau, banten	

Pembicara : Sahid Susanto

	Kajian debit dan sedimentasi di kawasan hulu sub daerah aliran sungai (das) komering sumatera selatan Pembicara : Satria Jaya Priatna	
14.30 - 14.45	Coffe Break	
14.45 – 16.15	Sesi 4  1. Pengelolaan Das mamasa berbasis penggunaan lahan dengan metode fuzzy multi atribute decision making Pembicara : Sitti Nur Faridah	Putu Sudira
	Input-output model of nitrogen at the rembangan river caused by fertilization on coffee plantations     Pembicara: Sri Wahyuningsih	
	Uji potensi sumber air untuk pemasangan pembangkit listrik tenaga mikrohidro di desa panduman kecamatan jelbuk kabupaten Jember Pembicara: Suhardjo Widodo	
	Analisis optimalisasi pengelolaan Daerah Aliran sungai berbasis pengaturan tata guna lahan (studi kasus di daerah aliran sungai hulu waduk mrica, Banjarnegara, Jawa Tengah)     Pembicara: Sukirno	
	<ol> <li>Aplikasi ESDA untuk analisis variabilitas spasial bulan basah dan bulan kering di Jawa Timur Pembicara : Ardian Nur Fakhrudin</li> </ol>	
	Kajian karakteristik fisik-mekanik tanah miring pada berbagai lintasan pengolahan tanah Pembicara : <b>Yuswar Yunus</b>	
	Pemodelan transport larutan dari penampung silinder porous dalam tanah dengan metode beda hingga     Pembicara: <b>Hermantoro</b>	
16.15 – 16.45	Rekomendasi – Rekomendasi Hasil Seminar (Aula FTP lt. 2)	
16.45 – 17.30	Upacara Penutupan (Aula FTP lt. 2)	

Hari ke 2 : Jum'at (22 Juli 2011)

Tempat: Ruang 5 (Ruang 4 - FTP UJ)

Jam	Acara / Pembicara	Moderator/Notule Petugas Ruang
07.30-17.30 WIB (Paparan & Diskusi)	KELOMPOK D Bidang Kajian : Lingkungan	Notulen : Poppy Nazmi
		Petugas Ruang : Amahagiani Kartika
07.30-09.00	Sesi I	Gatot Pramuhad
	Potensi Tegakan Bakau ( <i>Rhizopora sp</i> ) di Desa Rasau Kecamatan Kurau Kabupaten Tanah Laut Kalimantan Selatan Pembicara : <b>Mufidah Asyari</b>	
	Parameter Kritis dalam Rekayasa Pengendalian Iklim Mikro untuk Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (Amaranthus gangeticus) Pembicara: Ardiansyah	
	Uji Kesesuaian Lahan Beberapa Komoditi     Tanaman Pangan untuk Mendukung Program     Penetapan Kawasan Pangan Abadi di     Kabupaten Manokwari – Propinsi Papua Barat     Pembicara: Arif Faisol	
	Introduksi Pengendalian Hama Ulat Bulu Secara Mekanis di Probolinggo Pembicara : <b>Arif Kurniadi</b>	
	<ol> <li>Kajian Proses Pupuk Organik dari Limbah Tongkol Jagung di Kabupaten Pasaman Barat Pembicara : Azrifirwan</li> </ol>	
	Model Generik Dinamika Sistem Praktek     Agroforestri di Kawasan Rehabilitasi Taman     Nasional Meru Betiri     Pembicara : <b>Didiek Hermanuadi</b>	
09.00-09.30	Coffe Break	
09.30-11.00	Sesi II	Didiek Hermanuadi
	Analisis Limbah Cair Proses Pengolahan Kopi Semi-Basah (semi wet process) Berbasis Produksi Bersih Pembicara : Elida Novita	
	Ancaman Desalinasi Perairan Pesisir     Kalimantan Selatan Terhadap Degradasi     Komunitas Mangrove Setempat     Pembicara: Eka Iriadenta	

	<ol> <li>Kekuatan Geser Tanah Pada Berbagai Dosis Pupuk Organik Granul dan Tekstur Tanah Pembicara: Gatot Pramuhadi</li> <li>Perbandingan Karakteristik Iklim Mikro di Perkebunan Kopi Pada Tipe Iklim, Ketinggian Lokasi, dan Tanaman Naungan yang Berbeda Pembicara: Idah Andriyani</li> <li>Kinerja Pengkomposan Limbah Ternak Sapi Perah dengan Variasi Bulking Agent dan Tinggi Tumpukan dengan Aerasi Pasif Pembicara: Joko Nugroho W.K.</li> <li>Aplikasi Pengolahan Citra dan Jaringan Saraf Tiruan untuk Monitoring Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau</li> </ol>	
	Pembicara : Lilik Sutiarso	
11.30-13.00 13.00-14.30	ISHOMA Sesi III	Lilik Sutiarso
13.00-14.30	Penentuan Titik Kontrol untuk Objek Teknik     Pertanian di Kota Padang dengan Survei GPS     Pembicara: Mohammad Agita Tjandra	Link Sudai Su
	Identifikasi Kinetika Pertumbuhan Alga Pada     Model Monod dan Extended Monod     Pembicara: Mochamad Bagus Hermanto	
	Pengaruh Pemberian Mulsa Plastik dan Mulsa     Jerami Terhadap Karakteristik Suhu Udara     Tanah Pada Budidaya Tanaman Cabai     Pembicara: Andriyani Idah	
	Model Matematika Pertumbuhan Jumlah     Anakan dan Tinggi Tanaman Padi yang     Ditanam Dengan Metode Sri     Pembicara: <b>Murtiningrum</b>	
	Segmentasi Ganda Pengolahan Citra untuk     Menentukan Browning Pada Pisang Cavendish     Pembicara : Nanda Mayang Kusuma	
14.30-14.45	Coffe Break	Labor Nova 1 W P
14.45-16.15	Sesi IV     I. Identifikasi Aroma Tembakau Dengan Deret     Sensor Gas dan Jaringan Syaraf Tiruan     Pembicara : Radi	Joko Nugroho W.K
	Pengembangan Konservasi Lahan Terpadu untuk Mendukung Agroindustri Kentang di Kawasan Pegunungan Dieng DAS Serayu Hulu	

Jadwal Seminar Nasional Perteta 2011

	Pembicara : Sahid Susanto	
	Pola Distribusi Udara Dalam Screenhouse untuk     Daerah Tropis     Pembicara: <b>Titin Nuryawati</b>	
	Evaluasi Pertumbuhan Vegetatif 25 Genotipe Pepaya (Carica papaya I.) Koleksi Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika Pembicara : Tri Budiyanti	
16.15-16.45	Rekomendasi - rekomendasi Hasil Seminar (Aula FTP Lt.2)	
16.45 – 17.30	Upacara Penutupan (Aula FTP Lt.2)	

# Hari ke 2: Jum'at (22 Juli 2011) Tempat : Ruang 6 *(Lab. Manajemen)*

Moderator/Notulen/			
Jam	Acara / Pembicara	Moderator/Notulen/ Petugas Ruang	
07.3-17.30 WIB	KELOMPOK E	Notulen : Novi Ayu	
(Paparan & Diskusi)	Bidang Kajian : Energi Terbarukan		
		Petugas Ruang : A.	
		Dian Reza	
07.30-09.00	Sesi I	Mimin Muhaimin	
	Kinerja Gasifikasi Limbah Padat <i>Tebu (Saccharum officinarum I.)</i> Menggunakan Gasifier Unggun Tetap Tipe Downdraft     Pembicara: <b>Bambang Purwantana</b>		
	Kajian Dimensi Tenggorokan Ruang Reduksi Gasifier Tipe Downdraft untuk Gasifikasi Limbah Tongkol Jagung Pembicara: Bambang Purwantana		
	Studi Pengolahan Biodesel dari Minyak Jarak     Pagar ( <i>Jatropha curcas I.</i> ) Dengan Gelombang     Ultrasonik     Pembicara: <b>Bambang Susilo</b>		
	Rekayasa Proses Produksi Bioetanol dari Tongkol Jagung Melalui Sakarifikasi dan Fermentasi Simultan Pembicara : <b>Eka ruriani</b>		
	Jumlah Sudu Kincir Angin Terhadap Daya Angkat Beban Mekanik Pembicara : <b>M. Zein</b>		
09.00-09.30	Coffe Break		
09.30-11.00	Sesi II	Wilujeng Trisasiwi	
	Studi Gerak dan Waktu Pada Proses Penggilingan		

	Rekayasa Desain Tungku Aneka Bahan Bakar I :     Penentuan Bentuk dan Bahan Dinding Dengan     Simulasi Numerik     Pembicara : Mimin Muhaimin      Rekayasa Desain Tungku Aneka Bahan Bakar II :     Uji Kinerja Dengan Batubara, Batok Kelapa dan     Arang     Pembicara : Mimin Muhaimin      Minyak Jarak Pagar (Jatropha curcas I.) sebagai     Alternatif Pengganti Minyak Tanah untuk Rumah     Tangga     Pembicara : Subandi      Analisis Aliran Energi Pada Proses Produksi Kopi     di Sidomulyo Jember     Pembicara : Sutarsi	
11.30-13.00	ISHOMA	
13.00-14.30	Sesi III	Bambang Susilo
	Analisis Kebutuhan Energi Dalam Pengelolaan Tanaman Jagung Pembicara : <b>Tri Hastutik</b> Potensi Bioetanol dari Nipah (Nypa fruticans) di	
	Kabupaten Cilacap Pembicara : <b>Wilujeng Trisasiwi</b>	
	Uji Karakteristik Minyak Nyamplung Sebagai Bahan Bakar Nabati Secara Langsung Pembicara : <b>Y.A. Purwanto</b>	
	Aplikasi Bioreaktor Hibrid Dalam Pengolahan Limbah Tapioka (studi performa dan stabilitas pada proses start-up) Pembicara : <b>Yusron Sugiarto</b>	
14.30-16.15	Coffe Break	
16.15-16.45	Rekomendasi - rekomendasi Hasil Seminar (Aula FTP Lt.2)	
16.45 – 17.30	Upacara Penutupan (Aula FTP Lt.2)	

Padi Skala Besar dan Kecil

Pembicara: Muammar Tawaruddin Akbar,

Hari ke 2: Jum'at (22 Juli 2011) Tempat: Ruang 7 (Ruang 5 - Lt.2)

Jam	Acara / Pembicara	Moderator/Notuler Petugas Ruang
07.30-17.30 WIB	KELOMPOK F	Notulen : Ida Yuliani
(Paparan & Diskusi)	Bidang Kajian : Ekonomi, Sosial, dan Manajemen	
		Petugas Ruang :
07.00.00	0.11	M.Faizin
07.30-09.00	Sesi I	Santosa
	Kajian Kelayakan dan Sensitivitas Usaha Tani Kopi Guna Mendukung Model Pembiayaan Petani Kopi Rakyat Pembicara : <b>Ati Kusmiati</b>	
	Analisis Kualitas Beras dan Faktor yang Mempengaruhinya di Propinsi Sumatera Selatan Pembicara : <b>Budi Raharjo</b>	
	Nilai Ekonomi Pola Agroforestry Jenis Jelutung Rawa di Kelurahan Kelampangan Kecamatan Sebangau Palangkaraya Kalimantan Tengah Pembicara : <b>Daniel Itta</b>	
	Analisis Keberlanjutan Agroindustri Kopi Rakyat :     Studi Kasus di Unit Pengolahan Kopi Rakyat,     Sidomulyo, Jember     Pembicara : Elida Novita	
	Pemanfaatan Teknologi Sosial Media Sebagai E-Agribusiness Dalam Memperluas Jaringan Pemasaran Pembicara: <b>Fanny Widadie</b>	
09.00-09.30	Coffe Break	
09.30-11.00	Sesi II	Sumiyati
	Comparative and Competitive Advantage Analysis of Coffee Commodity and The Contribution to Economic Region in Jember Regency Pembicara: Imam Syafi'I	
	Model Pengembangan Prasarana Usahatani Tingkat Tersier di Lahan SAwah Beririgasi Pembicara : <b>Nova Anika</b>	
	Studi Peta Proses Tipe Aliran Bahan Pada Pengolahan Karet Studi Kasus di PTPN XII Kebun Banjarsari Jember Jawa Timur Pembicara : Reska Ulyviadewi	
	Perencanaan Optimasi Keuntungan Pada     Pengeringan Kakao (Theobroma cocoa I.) di PT	

	Inang Sari Pembicara: Santosa  5. Analisis Kelayakan Pengembangan Sistem Subak yang Berorientasi Agroekowisata Menggunakan Logika Fuzzy Pembicara: Sumiyati	
14.30-16.15	Coffe Break	
16.15-16.45	Rekomendasi - rekomendasi Hasil Seminar (Aula	
	FTP Lt.2)	
16.45-17.30	Upacara Penutupan (Aula FTP Lt.2)	

# Kinerja Mesin Penghancur Sisa Tanaman

# Tri Tunggal<sup>1)</sup>, Hasbi<sup>2)</sup>, dan Komarudin Hutapea<sup>3)</sup>

Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya, Jalan Raya Palembang-Prabumulih Km 32, Ogan Ilir e-mail: tritungga@ymail.com

# Abstrak

Bahan organik yang berupa sisa-sisa tanaman baik dari tanaman setahun maupun tanaman tahunan belum didaur secara maksimal. Sisa-sisa tanaman setahun, seperti jerami padi dan sisa-sisa tanaman jagung, belum dimanfaatkan untuk pupuk organik dan hanya dibakar begitu saja. Pembakaran sisa-sisa tanaman sangat tidak dianjurkan karena hanya menyisakan abu yang tidak banyak berguna untuk memperbaiki kondisi tanah. Dekomposisi bahan organik dapat dipercepat antara lain dengan memperkecil ukuran bahan sehingga tersedia cukup banyak ruang yang tersedia bagi bakteri pembusuk untuk bekerja. Beberapa mesin penghancur bahan organik telah dibuat dan tersedia di pasaran, namun kendala utamanya adalah hasil penghancuran yang ukurannya masih relatif besar. Selain itu bahan organik yang sedang dihancurkan sering terjepit antara *casing* dan pisau. Pada beberapa kasus pisau sering patah karena pisau-pisau dilekatkan ke poros dengan cara pengelasan.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang mesin penghancur bahan organik dengan hasil penghancuran yang halus. Pisau penghancur menggunakan 16 *rotary saw* (gergaji rotari) yang dipasang berdekatan. Antar satu pisau dengan yang lain dipasang spacer yang sekaligus berfungsi sebagai *flywheel*. Tenaga penggerak menggunakan motor listrik 1,5 HP dengan transmisi belt-pulley. Hopper berbentuk corong, sedangkan outlet hasil *penghancuran* terletak pada bagian bawah. Pengumpanan bahan dilakukan secara manual. Mesin diuji dengan menggunakan beberapa macam bahan sisa tanaman seperti tandan kosong kelapa sawit, batang ubi, tongkol dan batang jagung, pelepah kelapa sawit, dan ranting pohon akasia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kapasitas bahan untuk penghancuran tandan kosong kelapa sawit, batang ubi kayu, pelepah kelapa sawit, tongkol dan batang jagung, dan ranting pohon akasia secara berturut turut adalah 154,6 kg/jam, 172,4 kg/jam, 163,2 kg/jam, 67 kg/jam, dan 160,4 kg/jam. Hasil penghancuran bentuknya tidak beraturan, kecuali pada pengujian bahan tandan kosong kelapa sawit. Pada tandan kosong kelapa sawit, bahan terpisah-pisah menjadi serat-serat yang memanjang dan butiran kecil-kecil sepaerti pasir. Secara umum, mesin dapat menghancurkan bahan organik dengan mudah tanpa khawatir pisaunya akan patah.

Kata kunci: Sisa-sisa tanaman, crusher, kapasitas bahan (material capacity)

### Abstract

Organic matter from plants have not been managed optimally. Paddy straw and com corb, and the other plant residus has not been changed into organic fertilizer. It was just burned so it caused air pollution and the ash as the product of the burning did not so useful either for plant growth or soil condition. This material can be more useful when it converts to organik fertilizer where some other materials were added and mixed thoroughly, and the process could be accelerated by activated bacteria. this process could made faster if the size of the organic matter is small. Several types of crusher have been designed either by big companies from the industrial countries or small companies like Indonesia. Crushers made by big counties are usually used by big companies. Crusher machines made by small factories that have low capacity, often were often in trouble when the material to be broken have strong and long fiber. In some cases the knives often broke because they were just welded to the axis where the knives rotated.

Kajian Alat dan Mesin Pertanian

This research was aimed to design a crusher machine that could produce a smaller size of plant residus than the other machines could do. The knives consisted of 16 rotary saws. There were 15 spacers made of 0.5 cm-thick, 15 cm in diameter placed one after another of the knives. To rotate the sharp, a 1.5 HP electric motor was used with a belt-pulley transmission. A trapezium hopper was installed right over the knive-cylinder. This machine was tested for several source of organic matters like palmoil empty fruit bunch, cassava tree, corn corb, palmoil leaf, and acacia tree.

The results showed that the material capacity to crush the palmoil empty fruit bunch, cassava tree, corn corb, palmoil leaf, and another tree (angsana tree) were 154,6 kg/jam, 172,4 kg/jam, 163,2 kg/jam, 67 kg/jam, dan 160,4 kg/jam in subsequently. There was no regular shape of crushed material except for palmoil empty fruit bunch. For the palmoil empty fruit bunch, the product formed a long fiber and small size material like sand. Generally, the machine was able to operate without worrying of knives would break

Keywords: Plants residus, crushing machine, material capacity

### **PENDAHULUAN**

Sistem pertanian organik adalah sistem pertanian yang menggunakan sesedikit mungkin bahan kimia baik pada saat pra panen maupun saat pemeliharaan tanaman. Telah diketahui bahwa penggunaan bahan kimia yang terus menerus akan menyebabkan penurunan kualitas tanah, membunuh sebagian besar mikroorganisma tanah, dab mencemari lingkungan terutama sumber air. Dalam jangka pendek tidak dapat disangkal bahwa penggunaan bahan kimia pertanian dapat meningkatkan produksi pertanian. Peningkatan penduduk yang sangat cepat memicu kebutuhan pangan dan sandang yang seimbang. Sebagai responnya suatu konsep yang disebut Green Revolution dikenalkan di Eropa dan USA sekitar tahun 1960 an. Dalam konsep ini usaha meningkatkan hasil dilakukan dengan introduksi tanaman yang berproduksi tinggi dan penggunaan bahan agrokimia untuk peningkatan hasil seperti pupuk dan pestisida untuk meningkatkan hasil gandum oleh beras, ditambah dengan suplai air yang baik (irigasi) dan meningkatkan keahlian managemen. Di Indonesia, konsep ini diadaptasi tahun 1970 an dan telah dipraktekan secara luas oleh petani di seluruh Indonesia. Di samping peningkatan produksi yang sangat signifikan, ternyata dampak negatif menyertai keberhasilan tadi pada kesehatan manusia, isu diproduksi dalam seperti erosi, acidification, pemadatan tanah (soil compaction), ketidakseimbangan unsur hara, biaya energi yang tinggi, isu lingkungan, pemusnahan spesies tanaman tertentu, resistensi hama dan gulma, dan aspek etika yang berkaitan dengan metode pengembangan tanah secara intensif. Ledakan hama belelang merupakan suatu efek samping dan penggunaan insektisida secara intensif (Saragih, S.E, 2008).

Sistem pertanian organik diperkenalkan sebagai salah satu jawaban untuk mengeliminir kerusakan yang timbul yang diakibatkan oleh penggunaan bahan kimia pertanian yang terus menerus. Salah satu komponen produksi yang digantikan dalam pertanian organik adalah mengganti pupuk kimia dengan pupuk organik. Pupuk ini dibuat dari campuran sisa-sisa tanaman yang telah dihaluskan ukurannya, pupuk kandang, dan biaktovator sebagai *agent* untuk mempercepat pendekomposisian bahan organik segar. Selain itu ada cara lain dengan menambahkan kapur untuk meningkatkan pH (Sutanto, R. 2002).

Sampah organik yang jumlahnya banyak di sekitar kita masih dianggap sebagai limbah dan dibiarkan terbuang percuma. Sesungguhnya sampah organik dapat digunakan untuk keperluan pembuatan kompos dan juga pakan ternak. Sampah organik mudah sekali djadikan kompos. Sampah organik dari berbagai macam sumber dihancurkan da kemudian dilakukan dekomposing. Demikian pula untuk pakan ternak, daun-daunan dirajang dengan mesin sehingga memudahkan ternak memakannya (LPTP, 2011). Mesin atau alat penghancur sisa-sisa tanaman

Kajian Alat dan Mesin Pertanian

segar telah banyak diciptakan mulai dari kapasitas 230 kg/jam sampai 1200 kg/jam. Bagianbagian utama dari mesin penghancur ini adalah hopper, pisau penghancur, bagian transmisi tenaga, kerangka/bodi, dan unit daya. Hopper merupakan kotak untuk mengumpan bahan tanaman segar ke dalam pisau penghancur dan pisau penghancur berfungsi untuk mengecilkan ukuran bahan tanaman tadi menjadi ukuran kecil sehingga mempercepat proses dekomposisi. Bahan tanaman segar dihancurkan di ruangpenghancur oleh pisau-pisau yang biasanya dibuat dari pelat baja yang bentuknya seperti pisau. Transmisi daya biasanya terdiri dari dari sepasang belt dan pulley, sedangkan unit daya dapat berasal dari enjin bensin atau enjin diesel. Besarnya unit daya disesuaikan dengan ukuran pisau yang ada, semakin besar diameter dan panjang dari pisau maka semakin besar ukuran unit daya. Lembaga Pengembangan Teknologi Pedesaan (LPTP) Surakarta telah memproduksi mesin penghancur sampah organik dengan kapasitas 725 kg/jam dengan tenaga enjin 24 PK. Mesin ini memiliki pisau baja sebanyak 6 buah (LPTP, 2011). PT. Agro Tunas Teknik memproduksi mesin penghancur dengan kapasitas 1200-2000kg/jam dengan kebutuhan tenaga penggerak sebesar 10,5 PK dan konsumsi bahan bakar 1,5 liter sampai 2,0 liter per jam. Pisau terbuat dari Kendala yang paling sering terjadi adalah putaran pisau dapat terhenti bila bahan yang dimasukkan terlalu banyak. Hal ini akan lebih sering terjadi jika bahan yang akan dihancurkan mengandung serat yang kuat seperti sabut kelapa dan tandan kosong kelapa sawit. Menurut Pohan (2008) sisa-sisa pengolahan tandan kelapa sawit yaitu serabut buah dan tandan kosong banyak sekali mengandung serat-serat memanjang yang sangat ulet dan sulit putus. Serat-serat ini akan terjepit di antara pisau dan casing dari ruang penghancur. Apabila terjadi beban berlebih sering terjadi kerusakan yang fatal yaitu pisau lepas dari porosnya. Penyebabnya adalah karena pisau melekat ke poros dengan cara dilas (Lampiran 6). Untuk mengatasi kerusakan ini pisau dilas ulang dan diberi tambahan besi behel (Lampiran Namun demikian, permasalahan utama adalah pada cara penyambungan antara pisau dan poros. Dinas Pertanian dan Peternakan Kabupaten Musi Banyuasin, Sumatera Selatan pernah menggunakan mesin penghancur bahan organik yang sejenis dan ditemukan bahwa kendala utama terletak pada kekuatan pisau bertaut pada poros pemutar pisau seperti terlihat pada Lampiran 6 dan 7. Pengelasan ulang juga tidak memperbaiki keadaan karena jika digunakan lagi pisau akan cepat patah (CV. Gatra Adhiguna, 2009).

Untuk mengatasi permasalahan yang ada, pisau pencacah diganti dengan gergaji putar (rotary saw) yang biasanya digunakan di *sawmill* atau di depot-depot bangunan. Pisau rotari dipasang pada poros menggantikan pisau-pisau datar pada jenis-jenis mesin sebelumnya. Prinsip kerja pisau sama dengan cara kerja rotary saw pada perusahaan sawmill. Dengan konsruksi yang demikian, diharapkan kendala-kendala yang terjadi pada desain-desain sebelumnya bisa teratasi.

# METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan melalui 3 tahap yaitu perancangan mesin, perakitan mesin, dan pengujian mesin. Perancangan mesin terbagi menjadi perancangan struktural dan perancangan fungsional mesin.

# Idea Rancangan Mesin

Salah satu faktor kurang berkembangnya produksi pupuk organik (kompos) adalah lambatnya proses pencacahan sisa-sisa tanaman menjadi ukuran yang halus. Jika kegiatan ini dilakukan secara manual maka akan membutuhkan waktu, tenaga, dan biaya yang banyak. Selain itu limbah-limbah tertentu dapat menyebabkan masalah bagi penduduk sekitar. Sebagai contoh, tandan kosong kelapa sawit akan menimbulkan munculnya lalat dalam jumlah banyak di sekitar pabrik dan penduduk sekitar. Sebaliknya, jika dikelola dan diolah dengan baik, akan menghasilkan manfaat.

Mesin penghancur bahan-bahan organik yang dibuat oleh pabrik kebanyakan berukuran besar dan harganya mahal. Selain itu suku cadang untuk mesin-mesin tadi belum tersedia di pasaran sehingga jika terjadi kerusakan akan sulit memperoleh suku cadangnya yang harus *indent* dan menunggu dari pabrik pembuatnya. Mesin-mesin yang dibuat oleh industri kecil ataupun bengkel-bengkel tertentu bahkan tidak menyiapkan suku cadang atau pelayanan purna jual sehingga jika terjadi kerusakan terpaksa mencari bengkel terdekat untuk perbaikannya dan belum tentu juga bengkel tadi bisa memperbaikinya dengan baik. Bahan-bahan organik adalah bahan-bahan yang berupa sisa-sisa tanaman seperti sisa tanaman jagung, potongan-potongan kayu hasil proses pemangkasan pohon, dan sisa-sisa tandan kosong kelapa sawit memang dapat mendekomposisi secara alami namun proses pelapukannya membutuhkan waktu lama.

### Manfaat Mesin

Mesin ini diharapkan dapat bermanfaat untuk menghancurkan bahan-bahan organik sampai pada ukuran tertentu, seperti ranting-ranting pohon hasil pemangkasan, sisa-sisa tanaman budidaya (jagung, kedelai, gambir). Mesin ini juga diharapkan dapat bermanfaat dalam menunjang percepatan pengembangan sistem pertanian organik untuk kegiatan pembuatan kompos. Dalam jangka panjang jika produksi pupuk kompos dapat dipercepat waktunya akan banyak mengurangi penggunaan pupuk kimia bagi pertanian.

### 3. Bagian Struktural

Struktur mesin dirancang berbentuk *blocky* (bersudut-sudut), dengan bagian-bagian:

a. Kerangka.

Kerangka terbuat dari besi siku dan penutupnya berupa pelat setebal 1,0 mm. Penyambungan bagian-bagian pada kerangka digunakan las listrik. Pelat siku berukuran tebal 2 mm dengan sisi 1 inci.

b. Dinding mesin.

Dinding mesin terbuat dari pelat dengan tebal 1 mm.

c. Hopper.

Hopper adalah bagian penampung bahan mentah sebelum masuk ke ruang pemrosesan.

d. Saluran pengeluaran hasil

Saluran pengeluaran hasil adalah bagian mesin yang menjadi saluran hasil penghancuran oleh silinder.

# 4. Bagian Fungsional Mesin

Bagian-bagian fungsional utama dari mesin adalah:

Silinder penghancur.

Silinder penghancur adalah bagian dari mesin yang berfungsi untuk mencabik-cabik bahan organik yang masuk ke dalam mesin.

b. Bearing.

Bearing adalah bagian mesin yang berfungsi mengeliminasi gesekan yang timbul dari suatu poros sehingga mengurangi tenaga yang dibutuhkan untuk mengatasi gesekan.

c. Puli dan belt

Puli dan belt adalah adalah bagian mesin yang berfungsi untuk meneruskan atau mentransmisikan tenaga dari sumber ke silinder. Tipe transmisi ini dipilih karena dapat mengkompensasi tenaga yang disalurkan jika silinder tidak mampu mengatasi gaya yang berlebihan dari bahan orgnik yang masuk.

d. Motor listrik.

Motor listrik befungsi sebagai sumber tenaga untuk memutar silinder penghancur.

# 5. Pengujian Mesin

Sebelum mesin digunakan, dilakukan ujicoba tanpa beban untuk mengetahui apakah mesin dapat berfungsi sebagaimana rencana sebelumnya. Sebelum mesin dihidupkan pastikan semua rangkaian mesin kokoh dan tidak ada yang bergoyang/bergerak. Setelah dipastikan kondisi aman, hidupkan mesin dengan cara menyambungkan kabel kontak ke stok kontak yang tersedia. Biarkan beberapa lama hingga putaran pisau dianggap benar-benar normal dan stabil. Setelah itu dilakukan pengujian menggunakan beberapa macam sumber bahan tanaman.

Tahapan-tahapan pengujian adalah sebagai berikut:

- Bahan-bahan tanaman yang akan dijadikan bahan pengujian adalah tandan kosong kelapa sawit, batang ubi kayu, tongkol dan batang jagung, pelepah kelapa sawit, dan ranting pohon akasia.
- 2. Masing-masing bahan disiapkan sampel sebanyak 10 kg.
- 3. Mesin dihidupkan sampai putarannya stabil.
- 4. Masukkan masing-masing bahan yang sudah disiapkan ke hopper sedikit demi sedikit.
- 5. Dihitung waktu untuk masing-masing bahan mulai dari bahan dimasukkan ke hopper sampai seluruh bahan (10 kg) selesai dicacah dengan menggunakan stopwatch.
- 6. Setelah percobaan selesai, dicatat waktu yang digunakan untuk masing-masing bahan.
- 7. Massa bahan yang dihancurkan (10 kg) dibagi waktu yang dibutuhka
- Aktivitas nomor 1 sampai dengan nomor 7 diulangi sebanyak 3 kali, kemudian hasilnya dirata-ratakan.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil

# 1. Kerja mesin

Rancangan mesin dapat dilihat pada Lamiran 1, 2, 3, 4, 5. Setelah melalui percobaan masing-masing sebanyak 3 kali dapat disimpulkan bahwa mesin dapat bekerja sebagaimana rencana semula. Selama mesin bekerja tidak terjadi macet atau gejala-gejala visual yang mengindikasikan mesin bekerja tidak normal seperti suara berderit, suara baut kendor, ataupun suara yang lain. Namun demikian, mesin tidak bisa digunakan untuk bahan-bahan yang kadar airnya rendah/kering karena bahan yang kering cenderung akan membelit pada pisau penghancur karena terkait pada mata gergaji. Ini terjadi pada sisa-sisa tanaman jagung yang memang pada saat dipanen batang dan daunnya sudah kering. Untuk bahan tanaman yang lain seperti tandan kosong kelapa sawit, pelepah daun kelapa sawit, batang ubi kayu, dan ranting pohon akasia dapat dihancurkan tanpa menemui hambatan.

# 2. Hasil Pengujian

Dari 5 jenis bahan yang diuji, tandan kosong kelapa sawit merupakan bahan yang paling sulit adalah tandan kosong kelapa sawit karena bahan ini berserat kuat seperti halnya sabut kelapa; sedangkan bahan yang paling mudah dihancurkan adalah batang ubi kayu. Kapasitas penghancuran bahan rata-rata secara berturut-turut untuk tandan kosong kelapa sawit, batang ubi kayu, pelepah kelapa sawit, tongkol dan batang jagung, dan ranting pohon akasia secara berturut turut adalah 154,6 kg/jam, 172,4 kg/jam, 163,2 kg/jam, 67 kg/jam, dan 160,4 kg/jam. Sedangkan proses penghancuran untuk masing-masing bahan dapat dilihat pada Lampiran 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15.

# Kajian Alat dan Mesin Pertanian

# B. Pembahasan

Prinsip dari penghancuran bahan organik adalah memperkecil ukuran bahan menjadi ukuran yang sekecil mungkin sehingga memudahkan dan mempercepat proses dekomposisi bahan organik. Secara tradisionil penghancuran bahan organik dapat menggunakan alat-alat yang sederhana seperti parang dan pisau. Namun demikian, cara ini tidak akan menghasilkan ukuran bahan yang kecil. Selain itu ukuran yang dihasilkan tidakakan seragam dan membutuhkan waktu dan tenaga yang banyak.

Secara prinsip proses crushing melibatkan kecepatan gerak pisau dan volume bahan yang akan dihancurkan. Kecepatan gerak pisau jika mungkin dilakukan secepat-cepatnya. Dengan kata lain, putaran mesin sebaiknya dilakukan sekencang mungkin. Dari mesin-mesin terdahulu juga memiliki kesulitan jika bahan yang dihancurkan berserat panjang karena akan terjepit atau membelit pada pisau.

Kadar air bahan akan menentukan kapasitas kerja mesin, semakin rendah kadar air semakin sulit bahan dihancurkan. Untuk menghancurkan sisa-sisa tanaman yang kadar airnya rendah tentunya harus dipikirkan desain pisau yang baru.

### KESIMPULAN DAN SARAN

# A. Kesimpulan

Hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan:

- Mesin penghancur yang didesain dapat bekerja dengan baik dan tidak menemukan kendala dalam menghancurkan sisa-sisa tanaman.
- Uji yang dilakukan pada beberapa jenis tanaman yaitu tandan kosong kelapa sawit, batang ubi kayu, pelepah kelapa sawit, tongkol dan batang jagung, dan ranting pohon akasia secara berturut turut adalah 154,6 kg/jam, 172,4 kg/jam, 163,2 kg/jam, 67 kg/jam, dan 160,4 kg/jam.
- Mesin tidak cocok digunakan untuk bahan organik yang kadar airnya rendah (kering) karena bahan akan membelit ke gigi-gigi gergaji.

# B. Saran

Untuk meningkatkan mobilitas mesin maka sebaiknya sumber penggerak motor listrik sebaiknya diganti dengan motor bakar.

# **UCAPAN TERIMA KASIH**

Pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada:

- 1. DP2M Dikti yang telah menyetujui dan mendanai penelitian ini.
- Ketua Jurusan Teknologi Pertanian yang telah memberikan izin penggunaan bengkel iurusan.
- Rektor Unsri yang telah memberikan dana untuk menyajikan makalah ini pada Seminar Perteta, 2011.
- 4. Panitia Seminar Nasional Perteta tahun 2011.
- Semua pihak yang telah memberikan bantuannya.
   Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat dan ide bagi pembaca.

# REFERENSI

Basedow, Thies. 2003. Problems, Possibilities and Limits of Ecological Farming. Proceedings of the International Seminar on the Organic Farming and Sustainable Agriculture in the Tropics and Subtropics: Science, Technology, Management and Social Welfare. Palembang

- CV Gatra Adhiguna. 2009. Laporan Identifikasi Pengembangan Pupuk Organik di Kabupaten Musi Banyuasin, Sumatera Selatan tahun 2009. Dinas Pertanian dan Peternakan Kabupaten Musi Banyuasin, Sumatera Selatan. Sekayu. Tidak Dipublikasikan.
- Pohan, I. 2008. Panduan Lengkap Kelapa Sawit. Panebar Swadaya. Yogyakarta.
- Saragih, S.E. 2008. Pertanian Organik. Penebar Swadaya, Yogyakarta.
- Sutanto, R. 2002. Pertanian Organik. Kanisius. Yogyakarta.
- LPTP Surakarta. 2011. Mesin Penghancur Sampah Organik 2. LPTP Surakarta. Diunduh dari http://www.lptp.or.id/webpage.ph tanggal 6 Juli 2011.
- PT. Agro Tunas Teknik. 2009. Penghancur Sampah Organik. PT. Agro Tunas Teknik, Bekasi. Diunduh dari http://www.agrotunasteknik.com/ tanggal 9 Juli 2011.