

PROSIDING SEMINAR HASIL-HASIL PENELITIAN

Peran Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dalam Menciptakan Masyarakat yang Maju dan Mandiri

100% cahaya

Anakan menyebarkan

1% cahaya

β -Karoten

INDIKATOR KUALITAS SDM

Kesehatan Masyarakat Yang Baik

Pendidikan yang unggul

Sosial dan Sosial yang maju

20 cm

$$BL_{ij} = \sum_{i=1} X_{ij}$$

$$DL_{ij} = \sum a_{ij}^{-1}$$

Volume 1 dari 2

diselenggarakan oleh:

Pusat Penelitian Manajemen Air dan Lahan, Pusat Penelitian Tata Ruang,
dan Pusat Penelitian Sosial Budaya,

Lembaga Penelitian, Universitas Sriwijaya

Inderalaya, 31 Maret 1999

Prosiding Seminar Hasil Penelitian
**Peran Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dalam
Menciptakan Masyarakat yang Maju dan Mandiri**
@ PPMAL Lembaga Penelitian Universitas Sriwijaya
ISBN:979-95580-1-8

Penerbit: Pusat Penelitian Manajemen Air dan Lahan
Lembaga Penelitian Universitas Sriwijaya
Kampus Unsri Indralaya, OKI 30662,
Sumatera Selatan
Telp: 62-711-580750,
Fax: 62-711-580053, 580276
e-mail: ypf_inacid@palembang.wasantara.net.id

@Hak Cipta dilindungi oleh undang-undang

Desain Sampul dan Tata Letak: Unit Produksi Media - PPMAL Unsri
Pencetak : CV. Cipta Sarana, Jakarta
Cetakan Pertama: April 1999
ISBN: 979-95580-1-8

PPMAL-UNSRI TIDAK BERTANGGUNG JAWAB TERHADAP
PERNYATAAN DAN PANDANGAN YANG TERCETAK PADA
PROSIDING INI. PERNYATAAN DAN PANDANGAN TERSEBUT
MERUPAKAN TANGGUNG JAWAB PENULIS YANG
BERSANGKUTAN.

SAMBUTAN REKTOR UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Penelitian yang dilakukan oleh Staf Pengajar Universitas Sriwijaya sudah cukup banyak dan bervariasi dari segi jumlah ataupun mutunya. Salah satu sarana yang disediakan oleh Lembaga Penelitian Universitas Sriwijaya untuk memfasilitasi penyampaian dan mendokumentasikan hasil penelitian adalah Seminar Hasil-Hasil Penelitian, yang pada kesempatan kali ini mengambil tema: "*Peran Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dalam Menciptakan Masyarakat yang maju dan Mandiri*".

Hasil-hasil yang disampaikan melalui prosiding ini merupakan rangkuman sebagian dari hasil penelitian dan atau kajian yang dilakukan oleh staf pengajar di lingkungan Universitas Sriwijaya, peneliti pada Balai Penelitian Sembawa, Loka Pengkajian Teknologi Pertanian (LPTP) Natar - Lampung, Balai Penelitian dan Pengembangan Industri, dan Perguruan Tinggi Swasta.

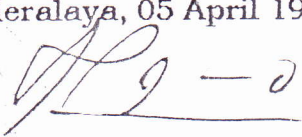
Forum komunikasi penyampaian hasil-hasil penelitian ini, insyaallah, akan terus dilaksanakan pada tahun-tahun mendatang. Kegiatan ini akan menjadi pelengkap kegiatan-kegiatan ilmiah yang dilakukan dalam Rangka Dies Natalis Universitas Sriwijaya yang biasanya diadakan pada bulan Oktober setiap tahunnya.

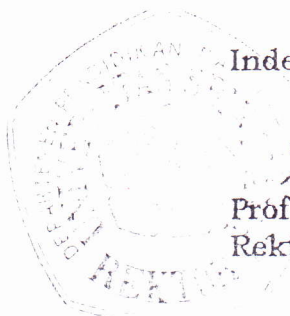
Mudah-mudahan hasil-hasil penelitian dan atau kajian yang disampaikan melalui prosiding ini dapat bermanfaat.

Semoga Allah SWT selalu memberikan ridho-Nya kepada kita semua.

Wabillahit taufiq Walhidayah,
Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Inderalaya, 05 April 1999


Prof. Ir. H. Machmud Hasjim, M.M.E.
Rektor



DAFTAR ISI

SAMBUTAN REKTOR UNIVERSITAS SRIWIJAYA	1
VOLUME A: BIDANG TEKNIK, MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM, SOSIAL, DAN PENDIDIKAN	
Reposisi Lembaga Penelitian di Perguruan Tinggi (<i>Erika Buchari dan Hasan Basri, Fakultas Teknik, Unsri</i>)	A1-1
Identifikasi dengan Pendekatan Arsitektur Rumah Tradisional Pasemah di Kabupaten Dati II Lahat (<i>Ari Siswanto, Fakultas Teknik, Unsri</i>)	A2-1
Identifikasi Rumah Ulu di Kabupaten Ogan Komering Ilir (<i>Setyo Nugroho, Ari Siswanto dan Sarino, Fakultas Teknik, Unsri</i>)	A3-1
Identifikasi Rumah Tradisional Belitung dan Strategi untuk Kepentingan Parawisata (<i>Ari Siswanto, Setyo Nugroho dan Sarino, Fakultas Teknik, Unsri</i>).....	A4-1
Pemodelan Lalu Lintas Air (<i>Erika Buchari, Fakultas Teknik, Unsri</i>)	A5-1
Bantalan Jurnal dengan “Film Inlet” Tak Penuh (<i>Hasan Basri, Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Unsri</i>)	A6-1
Teknologi Mesin Kendaraan Bermotor dan Bahan Bakar Gas: Emisi dan Efisiensi (<i>Hasan Basri, Fakultas Teknik, Unsri</i>)	A7-1
Tinjauan Umum Kavitasi pada Bantalan (<i>Hendry Chandra dan Hasan Basri, Fakultas Teknik Unsri</i>)	A8-1
Penguasaan Teknologi Energi Terbarukan Menuju Terciptanya Masyarakat yang Maju dan Mandiri (<i>Taufik Toha, Fakultas Teknik Unsri</i>)	A9-1
Penggunaan Tanah Putih Timor Timur sebagai Pengganti Pasir pada Konstruksi Bangunan Air: Suatu Uji Coba Laboratorium (<i>Robiyanto H. Susanto, M.B. Prayitno, R.H. Purnomo, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	A10-1
Aktivitas Enzim Superoksid DIS Mutase Hepar Tikus Akibat Racun CCl ₄ dan Buah <i>Solanum lycopersicum L</i> (<i>Kusumo Harjadi, Fakultas Kedokteran Unsri</i>)	A11-1
Perbandingan Kesalahan Pemotongan Metode Milne dengan Metode Adam Bashforth pada Penyelesaian Masalah Nilai Awal (<i>Ning Eliyati dan Erwin, FMIPA Unsri</i>)	A12-1
Identifikasi Logam Raksa (Hg) dalam Organ Kepala, Daging dan Jeroan Dalam Ikan di Kotamadya Palembang (<i>Miksusanti dan I.A Rivai Bakti, FMIPA Unsri</i>)	A13-1
Pembuatan Tawas dari Sludge Perusahaan Air Minum Yang Didaur Ulang (<i>Almunady T. Panagan, Miksusanti, dan Tjurmin Ginting, FMIPA Unsri</i>).....	A14-1

Pemanfaatan Minyak Biji Karet Sebagai Pmlantis (<i>Plasticizer</i>) PVC (<i>Desnelli dan Miksusanti, FMIPA Unsri</i>)	A15-1
Studi Pemanfaatan Grafit Dari Batu Batere Bekas untuk Menyerap Zat Warna Tekstil (<i>Basacryl Blue X</i>) (<i>Miksusanti, FMIPA Unsri</i>)	A16-1
Pengaruh Lama Fermentasi Terhadap Kandungan Nutrisi Dan Antinutrisi Umbi Talas Liar (<i>Colocasia esculenta schott</i>) (<i>Erfi Raudati, FMIPA Unsri</i>)	A17-1
Komponen Senyawa Steroid pada Daun Tanaman Sambang Darah (<i>Excoecaria Cochinchinensis Muell.Arg</i>) (<i>Ismarani, Setiawati Yusuf, dan Frida Oesman FMIPA Unsri</i>)	A18-1
Pendugaan Jumlah Kasus Infeksi HIV di Indonesia Berdasarkan Data Kasus AIDS Tahun 1998 Menggunakan Algoritma EM (<i>Herlina Hanum dan Samsuryadi, FMIPA Unsri</i>)	A19-1
Cepat Rambat Gelombang Bunyi dalam Air sebagai Fungsi Temperatur dan Salinitas (<i>Yulinar Adnan, FMIPA Unsri</i>)	A20-1
Absorpsi Total Gelombang Bunyi dalam Air Tawar dan Dinding Tabung (<i>Yulinar Adnan, FMIPA Unsri</i>)	A21-1
Elusidasi Struktur Alkaloid dari Katenas (<i>Euphorbiae geniculata Ortega</i>) (<i>Setiawati Yusuf, Eliza, dan Dewi dan Dewi Aristiyawati FMIPA Unsri</i>)	A22-1
Analisis Algoritma Metode Milne dan Metode Adam Bashforh untuk Menyelesaikan Masalah Nilai Awal (<i>Sugandi Yahdin FMIPA, Unsri</i>).....	A23-1
Pemberdayaan Pekarangan Dalam Usaha Budidaya Ikan Sistim Polikultur di Rawa Lebak (<i>Effendi P Sagala, FMIPA Unsri</i>).....	A24-1
Studi Kandungan Logam Na dan K pada Sedimen Dasar Waduk Saguling dengan Metoda Spektroskopi Emisi Atom (<i>Poedji Loekitowati, FMIPA Unsri</i>)	A25-1
Komponen Utama Minyak Atsiri dari Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix DC</i>) (<i>Eliza, Setiawati, Yusuf dan Rahmat Safari, FMIPA Unsri</i>)	A26-1
Pengaruh Pengadukan pada Ekstraksi Fenol dengan Teknik Emulsi Membran Cair (<i>Charlena, FMIPA Unsri</i>)	A27-1
Analisis Komponen Utama Asap Cair Hasil Pirolisis Serbuk Kayu Tembesu (<i>Fragraea Sp</i>) (<i>Bambang Yudono, FMIPA Unsri</i>)	A28-1
Peningkatan Pertumbuhan dan Kandungan Senyawa Steroid pada Kalus <i>Leunca</i> (<i>Solanum nigrum L.</i>) dengan Penambahan Sukrosa dan Kolesterol pada Media secara Infiltrasi (<i>Sri Pertiwi Estuningsih dan Bambang Yudono, FMIPA Unsri</i>)	A29-1

Rendemen dan Komposisi Asam Lemak Jenuh Minyak Ikan Patin (<i>Pangasius sutchi</i> Flown) yang Diekstraksi dengan Enzim Papain Getah Buah Pepaya (<i>Frida Oesman, Erfi Raudati dan Syarmain, FMIPA Unsri</i>).....	A30-1
Penelitian Pendahuluan Pengaruh Penyuntikan Serum Katak Hijau (<i>Rana cancrivora</i> L) Terhadap Keadaan Eritrosit dan Leukosit dalam Darah Ayam Ras (<i>Gallus Sp.</i>) (<i>Erwin Nofyan, FMIPA Unsri</i>)	A31-1
Perubahan Profil Protein Lini Kalus Padi Hasil Seleksi "Over Produksi" Asam Amino Lisin (<i>Juswardi dan Laila Hanum, FMIPA Unsri</i>).....	A32-1
Pemakaian Carbopol 934 sebagai Zat Pensuspensi pada Suspensi Antasida (<i>Herlina, FMIPA Unsri</i>)	A33-1
Studi Pengaruh Pereaksi Kimia terhadap Struktur Klorofil A dan Klorofil B Hasil Pemisahan secara Spektroskopi Elektronik (<i>Dedi Rohendi, FMIPA Unsri</i>)	A34-1
Pengaruh Ekstrak Malt Terhadap Pertumbuhan Tunas 'Limau Kue' (<i>Citrus Sp</i>) Secara Invitro (<i>Sri Pertiwi Estuningsih, Zulkifli Dahlan dan Zuliarni, FMIPA Unsri</i>)	A35-1
Studi Pengaruh Perlakuan Aktivasi Kimia dan Fisika Zeolit Alam Terhadap Perubahan Rasio Si/Al dan Daya Serap Amonia (<i>Bambang Yudono, I.A; Rivai Bakti, dan Eti Testiati, FMIPA Unsri</i>).....	A36-1
Sulphur dalam Gambut Delta Upang, Karang Agung Ulu dan Karang Agung Tengah, Sumatera Selatan. (<i>I.A. Rivai Bakti FMIPA, Unsri</i>)	A37-1
Penjajagan Pengolahan Gambut Untuk Senyawa Farmasi (<i>I.A. Rivai Bakti dan Frieda Oesman, FMIPA Unsri</i>)	A38-1
Sikap dan Perilaku Masyarakat Menghadapi Kerusakan dan Penjarahan di Kotanadia Palembang (<i>M. Ridhah Taqwa, FISIP Unsri</i>).....	A39-1
Pelaksanaan, Kesukaran dan Sebab-sebab Kesukaran dalam Melaksanakan Teknik-Teknik Pembinaan Guru-guru SD Negeri Kecamatan Banyuasin III, Kabupaten Musi Banyuasin (<i>HJ. Zahera SY., FKIP Unsri</i>).....	A40-1
Persepsi Kepala Desa Tentang Program Kuliah Kerja Nyata Yang Dibutuhkan Masyarakat Desa Dan Program KKN Yang Dapat Dilaksanakan Mahasiswa Pendidikan Kimia (<i>K. Anom, W, FKIP Unsri.</i>)	A41-1
Pentingnya Ilmu Kimia sebagai Pilar Pendukung Masyarakat yang Maju (<i>K. Anom, W, FKIP Unsri.</i>)	A42-1
Sains Teknologi dan Masyarakat (STM) sebagai Alternatif Pendekatan dalam Upaya Meningkatkan Pembelajaran Sains (IPA) di Sekolah Dasar (<i>A Rachman Ibrahim, FKIP Unsri</i>)	A43-1

Monitoring dan Evaluasi Buku Paket Sekolah Dasar dan Madrasah Ibtidaiyah di Kabupaten Lahat (<i>Hartono, FKIP Unsri</i>)	A44-1
Kendala Pelaksanaan Pengajaran Biologi dengan Metode Eksperimen oleh Guru SMA Sekotamadya Palembang (<i>Khairon Nazip, Rahmi Susanti, dan Djunaidah Zen, FKIP Unsri</i>)	A45-1
Peningkatan Mutu Pembelajaran Bahasa Indonesia dengan Pendekatan Integratif (<i>Zahra Alwi, FKIP Unsri</i>)	A46-1
Peningkatan Apresiasi Puisi Pada Siswa SLTPN 17 Palembang dengan Menggunakan Model Stilistik (<i>Nurhayati dan Mulyadi Eko Purnomo, FKIP Unsri</i>)	A47-1
Register Bahasa Lisan Penyiar-penyiar Radio Palembang: Studi Analitis Dari Aspek Sociolinguistik dan Kaitannya dengan Ketertarikan Pendengar (<i>Nurhayati, FKIP Unsri</i>)	A48-1
Dukungan Pendidikan IPS dalam Upaya Pemberdayaan Masyarakat Menuju Masyarakat yang Maju dan Mandiri (<i>Dewi Koryati, FKIP Unsri</i>).....	A49-1
Memasyarakatkan Jasa Akutansi melalui Pemanfaatan Keuangan Keluarga (<i>Yulia Djahir, FKIP Unsri</i>)	A50-1
Studi Perbandingan Prestasi Belajar Siswa Sekolah Dasar Negeri dengan Menggunakan Metoda Peta Konsep dalam Pengajaran IPA (<i>Rukiyah, FKIP Unsri</i>).....	A51-1
Dinamika Pembangunan Pendidikan di Propinsi Sumatera Selatan (<i>Didi Tahyudin, FKIP Unsri</i>).....	A52-1
Respon Siswa Kelas III SMA Negeri Terhadap Mata Pelajaran Sejarah di Kota Madia Palembang (<i>Alian dan Yunani, FKIP Unsri</i>)	A53-1
Kesulitan Belajar yang Dihadapi Mahasiswa yang Mendapat Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) Rendah pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya (<i>Yunani, FKIP Unsri</i>).....	A54-1
Hubungan Antara Kenakalan Siswa dan Prestasi Belajar pada Mata Pelajaran Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan di Sekolah Menengah Umum Srijaya Negara Palembang (<i>Romzie Ahmad Bastari, FKIP Unsri</i>).....	A55-1
Pemanfaatan Zeolit Alam untuk Meningkatkan Kualitas Air Rawa + (<i>Abdurrahman Ismail, FKIP Unsri</i>)	A56-1

VOLUME B: BIDANG PEMBANGUNAN PERTANIAN

Pemacuan dan Pematihan Dormasi Sekunder Benih Kakao (<i>Firdaus Sulaiman dan Zaidan Panji Negara, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B1-1
---	------

Perbaikan Kualitas Lahan dan Pertumbuhan Tanaman Padi Gogo, Kedelai dan Jagung dengan Aplikasi Pupuk Majemuk NPK-Fraksi Humat (<i>Nuni Gofar, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B2-1
Inokulasi Ganda Fungi Mikoriza Vesikular Arbuskular Dengan Bakteri Pelarut Fosfat Pada Padi Gogo Yang Ditanam Ditanah Ultisol Dengan Dan Tanpa Pemberian Kompos Jerami Padi (<i>Nuni Gofar dan Dolly Iriani Damarjaya, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B3-1
Perbaikan Sifat Kimia Bahan Sailing Asal Lahan Pasca Penambangan Timah Dan Pertumbuhan Tanaman Jagung Dengan Pemberian Bahan Organik Dan Zeolit (<i>M. Idris Naning, M. Amin Diha dan Nuni Gofar, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B4-1
Manfaat Pengelolaan Air dan Pemupukan dalam Upaya Meningkatkan Produksi Padi Sawah Beririgasi (<i>M. Idris Naning, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B5-1
Karakterisasi Faktor-faktor Penentu Mutu Pemangangan Kemplang Palembang (<i>Romlah, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B6-1
Karakteristik Permukaan Geomorfik Tanah Di Bentang Lahan Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universtas Sriwijaya, Indralaya (<i>Muh Bambang Prayitno, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B7-1
Karakteristik Tanah Longsor: Studi Kasus di Desa Mendingin dan Pengandonan Sumatera Selatan (<i>Muh Bambang Prayitno dan Robiyanto H. Susanto, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B8-1
Perbaikan Uji Tanah melalui Penilaian Hubungan Konduktivitas Hidrolik Jenuh dengan Tekstur dan Bahan Organik Tanah dalam Menunjang Keberhasilan Pengembangan Pertanian (<i>Bakri, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B9-1
Pengaruh Berbagai Tingkat Air Tersedia dan Pupuk Organik terhadap Efisiensi Pengairan dan Hasil Kedelai pada Ultisol Indralaya (<i>Dwi Probowwati, S., Bakri dan Momon Sodik Imanudin, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B10-1
Pengembangan Paket Teknologi Pemupukan P dan Inokulasi Mikoriza untuk Pertanaman Tumpang Sari Jagung dan Padi Gogo pada Sistem Perladangan Lahan Marjinal (<i>Dullah Tambas, Marsi dan Guntur M Ali, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B11-1
Optimalisasi Pemanfaatan Lahan Pekarangan dengan Penambahan Pupuk Kandang, Pupuk Buatan dan Kapur Berdasarkan Rekomendasi Analisis Kesuburan Tanah serta Peningkatan Kualitas Air pada Tanah Rawa Air Senda dan Rengit (<i>Dullah Tambas dan Bakri, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B12-1
Rancangan Model Pola Usaha Tani Terpadu Lahan Kering Berwawasan Lingkungan (<i>M. Edi Armanto, Elisa W dan Momon Sl, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B13-1

Potensi Lahan Permasalahan dan Implementasi Pengembangan Kopi Arabika di Propinsi Sumatera Selatan (<i>Yaswan Karimuddin, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B14-1
Studi Penyusunan Rekomendasi Pemupukan N, P, K Lahan Perkebunan Kopi Rakyat Daerah Pagar Agung, Kecamatan Semendo Kabupaten Muara Enim (<i>Yaswan Karimuddin, Warsito dan Fernando, Fakultas Pertanian Unsri</i>) ...	B15-1
Efek Penambahan Metionin dan Lisin dalam Ransum yang Mengandung Onggok Terhadap Bobot Karkas Ayam Broiler (<i>Sopia Sandi, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B16-1
Analisis Perubahan Komponen Fisik dan Hidrologi akibat Alih Fungsi Lahan dan Alternatif Pengendaliannya (<i>Momon Sodik Imanudin dan Alamsyah Pohan, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B17-1
Pengaruh Ekstrak Alang-alang (<i>Imperata cylindrica</i> L) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i> (L). Merrill) (<i>Yernelis Syawal, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B18-1
Daya Kompetisi Teki (<i>Cyperus rotundus</i> L.) Dengan Bawang Putih (<i>Allium sativum</i> L.) Akibat Mikoriza Arbuskular (<i>Glomus fasciculatum</i>) (<i>Yernelis Syawal, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B19-1
Hubungan Tingkat Higienis Buah yang Ada di Pasar Kodya Palembang Dengan Daya Penerimaan Konsumen (<i>Sri Yunaidah Hanum, Basuni Hamzah, dan Mas'ad, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B20-1
Takaran Pupuk Nitrogen dan Pertumbuhan Bibit Beberapa Varietas Pisang (<i>Musa paradisiaca</i> L) (<i>Karnadi G, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B21-1
Uji Daya Cerna Ayam Broiler Terhadap Isi Rumen Sapi yang Direndam Dengan Filtrat Air Abu Sekam (<i>Meisji Liana Sari dan Erfi Raudati, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B22-1
Studi Aliran Permukaan dan Beberapa Sifat Fisika Tanah pada Penerapan Cara Pengolahan dan Jenis Tanaman yang Berbeda di Kebun Percobaan Unsri Indralaya (<i>Satria, J.P, M Edi Armanto, Dewi Saridalini, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B23-1
Pendugaan Kepekaan Erosi dan Beberapa Sifat Fisik Tanah pada Lokasi Kebun Karet Rakyat Pasca Kebakaran (<i>Satria, J.P, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B24-1
Respon Beberapa Varietas Kedelai Terhadap Perkembangan Puru Akar Disebabkan oleh <i>Meloidogyne incognita</i> (<i>Harman Hamidson, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B25-1
Pengaruh Metode Pemupukan Nitrogen terhadap Distribusi pola Perakaran beberapa Varietas Unggul Padi Sawah yang Ditanam dengan Sistim Tabela (<i>Munandar, Teguh Achadi dan Endang S Wahyuni</i>)	B26-1

Potensi Lahan Permasalahan dan Implementasi Pengembangan Kopi Arabika di Propinsi Sumatera Selatan (<i>Yaswan Karimuddin, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B14-1
Studi Penyusunan Rekomendasi Pemupukan N, P, K Lahan Perkebunan Kopi Rakyat Daerah Pagar Agung, Kecamatan Semendo Kabupaten Muara Enim (<i>Yaswan Karimuddin, Warsito dan Fernando, Fakultas Pertanian Unsri</i>) ...	B15-1
Efek Penambahan Metionin dan Lisin dalam Ransum yang Mengandung Onggok Terhadap Bobot Karkas Ayam Broiler (<i>Sopia Sandi, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B16-1
Analisis Perubahan Komponen Fisik dan Hidrologi akibat Alih Fungsi Lahan dan Alternatif Pengendaliannya (<i>Momon Sodik Imanudin dan Alamsyah Pohan, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B17-1
Pengaruh Ekstrak Alang-alang (<i>Imperata cylindrica</i> L) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i> (L). Merrill) (<i>Yernelis Syawal, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B18-1
Daya Kompetisi Teki (<i>Cyperus rotundus</i> L.) Dengan Bawang Putih (<i>Allium sativum</i> L.) Akibat Mikoriza Arbuskular (<i>Glomus fasciculatum</i>) (<i>Yernelis Syawal, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B19-1
Hubungan Tingkat Higienis Buah yang Ada di Pasar Kodya Palembang Dengan Daya Penerimaan Konsumen (<i>Sri Yunaidah Hanum, Basuni Hamzah, dan Mas'ad, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B20-1
Takaran Pupuk Nitrogen dan Pertumbuhan Bibit Beberapa Varietas Pisang (<i>Musa paradisiaca</i> L) (<i>Karnadi G, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B21-1
Uji Daya Cerna Ayam Broiler Terhadap Isi Rumen Sapi yang Direndam Dengan Filtrat Air Abu Sekam (<i>Meisji Liana Sari dan Erfi Raudati, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B22-1
Studi Aliran Permukaan dan Beberapa Sifat Fisika Tanah pada Penerapan Cara Pengolahan dan Jenis Tanaman yang Berbeda di Kebun Percobaan Unsri Indralaya (<i>Satria, J.P, M Edi Armanto, Dewi Saridalini, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B23-1
Pendugaan Kepekaan Erosi dan Beberapa Sifat Fisik Tanah pada Lokasi Kebun Karet Rakyat Pasca Kebakaran (<i>Satria, J.P, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B24-1
Respon Beberapa Varietas Kedelai Terhadap Perkembangan Puru Akar Disebabkan oleh <i>Meloidogyne incognita</i> (<i>Harman Hamidson, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B25-1
Pengaruh Metode Pemupukan Nitrogen terhadap Distribusi pola Perakaran beberapa Varietas Unggul Padi Sawah yang Ditanam dengan Sistim Tabela (<i>Munandar, Teguh Achadi dan Endang S Wahyuni</i>)	B26-1

Pola Tajuk Tanaman dan Karakter Agronomi Penting 40 Varietas/ Galur Seleksi Padi Gogo (<i>Munandar, Elvi Susanti dan Sukri Lani</i>)	B27-1
Aspek Penting Perencanaan Pembinaan Usahatani Daerah Transmigrasi Daerah Transmigrasi Pasang Surut (Sebuah studi dengan Pendekatan PRA di UPT SP2 Air Kumbang Padang Kabupaten Musi Banyu Asin (<i>Imron Zahri, Fakultas Pertanian Unsri</i>))	B28-1
Metabolisme Perkembangan Flavour Non-Volatil Buah Tomat yang Ditunda Proses Pematangannya dengan Ethanol (<i>Anny Yanuriati, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B29-1
Analisis Sensitivitas Alat Ukur Sederhana Tinggi Muka Air Tanah (<i>Rahmad Hari Purnomo, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B30-1
Efisiensi Pemberian Air Pada Petak Persawahan: Studi Kasus Daerah Irigasi Air Saten Kecamatan Muara Beliti Kabupaten Musi Rawas (<i>Rahmad Hari Purnomo, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B31-1
Motivasi Peserta (Tenaga Pendamping) Program Aksi Pemberdayaan Masyarakat Tani dan Prestasinya Selama Pelatihan (<i>Sriati, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B32-1
Perilaku Produksi dan Ekspor Kopi Sumatera Selatan (<i>Liflanthi, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B33-1
Potensi Pemanfaatan Kredit Usaha Tani Tanaman Pangan (Kasus Daerah Transmigrasi UPT Bertak Serdang SP I MUBA dan UPT Rantau Kumpai SP II OKU) (<i>M. Yamin, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B34-1
Irigasi Tanaman Buah-buahan Muda di Lapangan pada Musim Kering (<i>Edward Saleh, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B35-1
Kondisi Tanah dan Lahan SMS ISAU-ISAU Pasemah di Kabupaten Daerah Tingkat II Muara Enim dan Implikasi Pengelolaannya. (<i>Supli Efendi Rahim, Fakultas Pertanian Unsri</i>).....	B36-1
Permasalahan Pengelolaan DAS Musi Yang Berhubungan Dengan Pewilayahan (<i>Supli Efendi Rahim, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B37-1
Isolasi, Purifikasi dan Pengujian Secara in Vitro Protein Antifungi dari Benih Padi (<i>Oryza sativa L.</i>). (<i>Mery Hasmeda dan Harman Hamidson, Fakultas Pertanian Unsri</i>).....	B38-1
Pengaruh Pemberian JPF, MVA dan P dalam Meningkatkan P-tersedia dan Serapan P Padi Gogo pada Ultisol (<i>Guntur M Ali, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B39-1
Pengaruh Pemberian Posfat Alam dan TSP Terhadap P Tersedia Tanah pada Ultisol Bermikoriza (<i>Guntur M Ali, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B40-1

Peranan Fungi Mikoriza dalam Peningkatan Efisiensi Pemupukan N dan Pemanfaatan P Tanah: II Serapan N dan P serta Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung. (Marsi, M.A. Diha, N. Gofar dan Sabaruddin, Fakultas Pertanian Unsri)	B41-1
Dinamika pH Tanah Akibat Pengaruh Metode Pengukuran, Pemupukan N, P, dan K, Pemberian Pupuk Kandang, Pengapuran serta Waktu Inkubasi (Marsi, Fakultas Pertanian Unsri)	B42-1
Sifat Kimiawi dan Ciri-ciri Bakteri pada Rusip Dibuak dengan Berbagai Sumber Karbon (Umi Rosidah, Rindit Pembayun dan Dessy, Fakultas Pertanian Unsri)	B43-1
Prospek Pengembangan Gula Non Tebu di Indonesia (Umi Rosidah, Fakultas Pertanian Unsri)	B44-1
Analisis Perbandingan Pola Penguasaan Lahan Irigasi Teknis dan Tadah Hujan Serta Keberlakuan Sistem Sewa dan Sakap di Daerah Belitang (Maryati Mustofa Hakim, Fakultas Pertanian Unsri).....	B45-1
Pemanfaatan Agens Hayati, <i>Trichogramma chilonis</i> dan <i>Trichogrammatoidea bactrae bactrae</i> yang Ramah Lingkungan untuk Mengendalikan Hama Penting Kedelai (Siti Herlinda, Fakultas Pertanian Unsri)	B46-1
Upaya Peningkatan Hasil Melon (<i>Cucumis melo</i> L) di Daerah Dataran Rendah dengan Pemberian 2.4-D dan Pemupukan Fosfat (Ammar, M., T. Achadi dan S.N.A. Fitri, Fakultas Pertanian Unsri)	B47-1
Pemanfaatan Abu Janjang Kelapa Sawit dalam Budidaya Tanaman Melon (<i>Cucumis melo</i> L) pada Berbagai Taraf Pemberian Pupuk Kandang (Ammar, M., G.M. Ali, Yakup dan S.N.A. Fitri, Fakultas Pertanian Unsri)	B48-1
Peningkatan Kandungan Hara Lumpur Tinja Melalui Pencampuran Dengan Abu Jerami sebagai Pupuk Organik Kaya Hara dan Aman Digunakan (Agus Hermawan, dan Bakri Fakultas Pertanian Unsri)	B49-1
Penyediaan Air Bersih dan Sanitasi Lingkungan Pemukiman di Kecamatan Letefoho, Kabupaten Ermera, Propinsi Timor Timur (Robiyanto H. Susanto, Fakultas Pertanian Unsri)	B50-1
Pendekatan Kelembagaan untuk Penerapan dan Penelitian dalam Teknologi Pengelolaan Hama Hama Terpadu (Raden H. M. Saleh, Fakultas Pertanian Unsri)	B51-1
Dinamika Populasi Predator Serangga Hama pada Tanaman Padi Lahan Irigasi Dataran Tinggi (Elmawita dan Raden H. M. Saleh, Fakultas Pertanian Unsri)	B52-1

Optimasi Luas Lahan dan Jadwal Tanam Tebu di Lahan Kering (Studi Kasus di Pabrik Gula Cinta Manis PT Perkebunan Nusantara VII Sumatera Selatan) (<i>K.H. Iskandar, Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B53-1
Studi Biologi dan Evaluasi Strain/ Jenis <i>Cherax</i> spp (<i>Nina Mulyanti, Loka Pengkajian Teknologi Pertanian, Natar, Lampung</i>)	B54-1
Keragaan Pertumbuhan Vegetatif Beberapa Klon Panili di Natar (Lampung Selatan) dan Cahya Negeri (Lampung Utara) (<i>Rr. Ernawati, Loka Pengkajian Teknologi Pertanian, Natar, Lampung</i>)	B55-1
Pengaruh Jenis Inokulan Terhadap Mutu Tempe Beberapa Varietas Kedelai (<i>Glycine max</i> L.) (<i>Ratna Wylis Arief, Loka Pengkajian Teknologi Pertanian, Natar, Lampung</i>)	B56-1
Pengaruh Pemberian Ransum Pakan yang Berbeda Terhadap Laju Pertumbuhan Ikan Patin Siam (<i>Pangasius sutchi</i>) di Keramba Apung (<i>Dachlan Bucher, Loka Pengkajian Teknologi Pertanian, Natar, Lampung</i>)	B57-1
Pengaruh Pemberian Pupuk Kalium dan Triakontanol Terhadap Produksi Kumis Kucing (<i>Ida Dwiwarni dan Yulia Pujiharti, Loka Pengkajian Teknologi Pertanian, Natar, Lampung</i>) ..	B58-1
Studi Pengurangan dan Pemantapan Viskositas Mooney Karet Alam dengan Menggunakan Komposit Renasit dan Hidroksil Amonium Sulfat (<i>M Solichin, Balai Penelitian Perkebunan Sembawa</i>)	B59-1
Penggunaan Merkaptobenzo Thiazola (MBT) untuk Mengendalikan Viskositas Mooney Karet Alam (<i>M Solichin, Balai Penelitian Perkebunan Sembawa</i>)	B60-1
Pengendalian Gulma pada Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i> L. Merr. yang Dipupuk Nitrogen dan PGR) (<i>Sukman dan Yernelis Syawal, Universitas Tri Dinanti dan Fakultas Pertanian Unsri</i>)	B61-1
Efisiensi Penggunaan Nitrogen dan Hasil Daun Serta Kandungan Metabolit Sekunder Tanaman Lidah Buaya (<i>Aloe, Sp.</i>) Pada Tanah Percobaan Pot yang di Pupuk dengan Urea. (<i>Sukman, NS, Universitas Tri Dinanti</i>)	B62-1
Kajian Pengembangan Agroindustri Karet Di Sumatera Selatan (<i>Mansyur Husin dan Suharman, Balai Penelitian dan Pengembangan Industri Palembang dan Fakultas Pertanian UMP</i>)	B63-1
Pengaruh <i>Glomus etunicatum, Rhizobium japonicum</i> serta Pemupukan N dan P terhadap Serapan N dan P, Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai pada Tanah Ultisol (<i>Dina Muthmannah, A. Halim PKS dan Djak Rahman; Lokalit Air Tawar, Mariana; dan Fakultas Pertanian Unsri</i>).....	B64-1

- Perbaikan Mutu Beras Giling di Lahan Pasang Surut dengan Teknologi Pengeringan "Flat Bed Dryer" (*Sutrisno dan E. Eko Ananto, Proyek SUP*) B65-1
- Uji Ketahanan Beberapa Varietas Lada Terhadap *Phytophthora palmivora* (BUTL) (*Robert Asnawi, Hasanah, dan Prayitno Sutadi, Loka Pengkajian Teknologi Pertanian, Natar, Lampung*) B66-1
- Pemanfaatan Limbah Sawit dan Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Cabai (*Ida Dwiwarni dan Robert Asnawi Loka Pengkajian Teknologi Pertanian, Natar, Lampung*) B67-1

**OPTIMASI LUAS LAHAN DAN JADWAL TANAM TEBU
DI LAHAN KERING (Studi Kasus di Pabrik Gula Cinta Manis
PT Perkebunan Nusantara VII Sumatera Selatan)**

Oleh:

K.H. Iskandar

Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya

ABSTRAK

Penelitian dilakukan di Perkebunan Tebu Pabrik Gula Cinta Manis, Sumatera Selatan dengan menggunakan pendekatan model program linier. Penelitian bertujuan untuk mendapatkan luas lahan dan jadwal tanam optimum berdasarkan tujuan :1) maksimisasi perolehan hablur gula, dan 2) minimisasi penurunan produktivitas tebu akibat defisit air dengan mempertimbangkan kendala ketersediaan tenaga kerja manusia, ketersediaan tenaga mesin, ketersediaan pompa irigasi, kendala kapasitas giling pabrik dan kendala luas lahan.

Hasil keluaran optimum menunjukkan bahwa dengan memaksimalkan perolehan hablur gula dapat diperoleh 45.909,79 Ton hablur gula dan nilai ini 15,05% lebih tinggi jika dibandingkan dengan rata-rata produksi dari tahun 1986-1995. Model optimasi ini juga mampu mengurangi penurunan produksi akibat defisit air rata-rata 10,06 Ton per hektar.

PENDAHULUAN

Kebutuhan gula nasional dalam beberapa tahun mendatang diperkirakan akan terus meningkat. Hal ini antara lain disebabkan oleh pertambahan jumlah penduduk dan kenaikan konsumsi gula per kapita. Dari Laporan Indonesian Sugar Study (ISS) dari tahun 1982 hingga 1992 terjadi peningkatan kebutuhan gula dari 1,92 juta ton menjadi 3,3 juta ton atau meningkat sebesar 73,68%. Kemudian pada periode yang sama juga terjadi peningkatan konsumsi gula dari 11,50 kg perkapita menjadi 15,71 kg perkapita atau terjadi peningkatan sebesar 36,61% (Soekartawi, 1991).

Untuk memenuhi kebutuhan gula bagi masyarakat, Pemerintah telah menyusun suatu program pengembangan industri gula, salah satu di antaranya melalui kebijaksanaan ekstensifikasi tebu di luar Jawa. Pengembangan tebu di luar Jawa, seluruhnya pada lahan kering yang dikelola dengan sistem perkebunan (Soepardi, 1991).

Salah satu daerah pengembangan tebu di luar Jawa adalah di Propinsi Sumatera Selatan. Perkebunan tebu di propinsi ini dikelola oleh PT Perkebunan Nusantara VII dengan unit produksinya Pabrik Gula Cinta Manis. Luas areal yang tersedia mencapai 14.397 Ha, 12.500 Ha diantaranya merupakan areal untuk Kebun Tebu Giling dengan produktivitas rata-rata dari tahun 1984-1995 sebesar 51.83 Ton.Ha⁻¹ dan hablur gula 3.14 Ton.Ha⁻¹ (PT. Perkebunan XXXI, 1995).

Pada budidaya tebu di PG. Cinta Manis, kekurangan air pada beberapa musim tanam merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi produktivitas tebu. Pemecahan masalah kekurangan air perlu diberi prioritas guna mendukung usaha untuk meningkatkan produktivitas tebu dan hablur gula, seperti penggunaan varitas-varitas

Formulasi Model

Bulan-bulan penanaman, meliputi bulan tanam selama musim giling dan sesudah musim giling. Bulan tanam umumnya berlangsung selama 7 bulan (Mei hingga November). Jumlah bulan giling telah ditetapkan maksimum 6,5 bulan, dan musim giling biasanya berlangsung mulai bulan Mei hingga Oktober.

Tebu yang ditebang pada suatu bulan giling dapat berasal dari penanaman pada bulan tanam yang berbeda, sehingga diantara tebu-tebu yang ditebang mempunyai umur tebang yang berbeda. Umur tebang tebu telah ditetapkan antara 11 hingga 14 bulan.

Penanaman tebu bibit induk dilakukan bersamaan dengan penanaman tebu giling, tetapi masa tanam tebu bibit induk biasanya hanya berlangsung selama 3 bulan yang dilakukan pada bulan Mei hingga Juli ($i=5,6,7$). Umur tebang tebu bibit induk juga telah ditetapkan 11 hingga 14 bulan ($j=11,12,13,14$).

Dari keadaan di atas, maka akan cukup banyak kemungkinan jumlah luas tanam pada bulan i dan ditebang pada umur j bulan yang dilambangkan dengan L_{ij} . Dari sejumlah kemungkinan L_{ij} tidak seluruhnya dapat dimanfaatkan. Hal ini untuk menghindari sebanyak mungkin pengaruh kekurangan air atau kelebihan air terhadap pertumbuhan tebu.

Untuk mendapatkan hablur gula yang tinggi dapat ditempuh dengan meminimumkan penurunan produktivitas akibat defisit air atau kekurangan air (Persamaan 1) dan memaksimumkan hablur gula (Persamaan 2)

Didalam pengaturan waktu tanam diperlukan pertimbangan-pertimbangan terhadap ketersediaan sumberdaya yang dibutuhkan, diantaranya pompa irigasi, tenaga kerja manusia, tenaga mesin, kapasitas giling pabrik dan luas lahan.

Irigasi hanya diberikan sekali selama pertumbuhan tanaman tebu yang diprioritaskan untuk mencegah kekurangan air pada fase perkecambahan. Pada tanaman pertama (PC) irigasi diberikan setelah penanaman dan pemberian pupuk. Sedangkan pada tanaman keprasan, irigasi diberikan setelah pemupukan.

$$\text{Minimisasi (P)} = [Y_{mj} - (1-C_{ij}) \cdot Y_{mj}] \cdot L_{gij} \quad (1)$$

$$\text{Maksimisasi (G)} = (1-C_{ij}) \cdot Y_{mj} \cdot R_j \cdot L_{gij} \quad (2)$$

Keterangan:

- P : penurunan produktivitas tebu akibat defisit air, Ton.Ha^{-1}
- G : hablur gula, Ton
- C_{ij} : koefisien penurunan produktivitas akibat kekurangan air untuk tebu yang ditanam pada bulan i dan ditebang pada umur j bulan, tanpa dimensi
- Y_{mj} : Produktivitas maksimum dugaan tebu yang ditebang pada umur j bulan, yaitu produktivitas yang dicapai bila tanaman cukup air, ton.ha^{-1}
- L_{gij} : luas lahan tebu giling yang ditanam pada bulan tanam i ($i=5, 6, 7, 8, 9,10,11$) dan ditebang pada umur j bulan ($j=11, 12, 13,14$), Ha
- R_j : rendemen tebu yang ditebang pada umur j bulan, tanpa dimensi

Tenaga yang digunakan terdiri dari tenaga mesin dan tenaga kerja manusia. Tenaga mesin yang diperhitungkan hanya meliputi traktor besar, traktor sedang dan traktor kecil

yang dilibatkan pada penyiapan lahan. Sedangkan tenaga kerja manusia semuanya merupakan tenaga kerja harian yang diatur dengan sistem kontrak.

Pada musim giling kendala keterbatasan kapasitas giling pabrik dapat diatasi dengan mengatur agar jumlah tebu tebang dari lahan Lij tidak melebihi kapasitas giling pabrik atau jumlah tebu tebang sama dengan kapasitas giling pabrik.

Pemenuhan kapasitas giling pabrik selama musim giling dapat membantu kelancaran kegiatan tanam karena luas tanam berhubungan dengan luas tebang, dan luas tebang berhubungan dengan kapasitas giling pabrik. Hal ini menyebabkan timbulnya kendala keterbatasan luas lahan.

Kendala luas lahan menjadi lebih beragam karena masa tanam tebu bibit induk berlangsung pada masa tanam tebu giling. Umumnya lahan-lahan sisa tebang segera diolah untuk penanaman musim tanam berikutnya karena tidak tersedia lahan cadangan. Dari data musim tanam 1994/1995 (PT Perkebunan XXXI, 1996), luas tanam pada bulan tanam Mei hingga September telah mampu mencapai sekitar 85% dari luas lahan tersedia, dan sisanya sebanyak 15% ditanam pada bulan Oktober dan November. Kemudian Kebun Bibit Induk seluas 200 Ha harus dapat ditanami seluruhnya untuk memenuhi kebutuhan bibit pada Kebun Bibit Datar (KBD).

Perhitungan optimasi dilakukan dengan bantuan komputer menggunakan paket program linier LP88 versi 3.12

Asumsi-Asumsi

Untuk menyederhanakan perhitungan, maka dalam model linier ini diasumsikan hal-hal sebagai berikut:

- a) Perlakuan budidaya tebu di seluruh lahan dianggap sama, yang mencakup kegiatan penanaman, pemupukan, pemberantasan hama dan penyakit, pengendalian gulma, varitas yang ditanam, dan drainase serta kesuburan lahan dianggap sama. Dari beberapa pustaka diketahui bahwa faktor-faktor tersebut berpengaruh terhadap produktivitas dan rendemen tebu. Asumsi diatas menganggap bahwa faktor-faktor tersebut sama di seluruh lahan, sehingga akan memberikan pengaruh yang sama terhadap produktivitas tebu. Faktor yang membedakan antara satu lahan dengan lahan lainnya adalah waktu tanam yang berhubungan dengan ketersediaan air, dan umur tebang.
- b. Rendemen tebu hanya dipengaruhi oleh umur tebang. Asumsi ini dikemukakan karena belum ditemukan hubungan kuantitatif antara perbedaan rendemen sebagai akibat perbedaan waktu tanam dalam hubungannya dengan ketersediaan air.
- c. Tanaman tebu pertama (PC) dan tanaman keprasan (R1,R2,R3) dianggap mempunyai produktivitas tebu yang sama. Asumsi ini diambil semata-mata untuk membatasi jumlah kendala karena keterbatasan memori komputer. Jika produktivitas tebu pertama dan keprasan dibedakan maka jumlah kendala akan bertambah 4 kali lipat
- d. Tenaga kerja manusia dianggap dapat mengerjakan semua jenis pekerjaan di kebun yang dikerjakan secara manual dengan kemampuan yang sama.
- e. Tenaga kerja manusia dan tenaga mesin untuk kegiatan tebang, muat dan angkut (TMA) dianggap dapat dipenuhi oleh rekanan kontrak sehingga tidak diperhitungkan sebagai kendala.
- f. Tebu yang ditebang langsung diangkut ke pabrik untuk digiling atau tidak ada penundaan giling.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mendapatkan luas lahan dan jadwal tanam optimum, delapan Skenario telah dicobakan. Skenario tersebut dibuat dengan tujuan untuk memberikan pilihan kepada PG. Cinta Manis didalam menyusun perencanaan jadwal tanam dan luasannya.

Empat skenario dari delapan skenario di atas memberikan keluaran optimum, yaitu Skenario 3, 4, 7, dan 8. Dari empat skenario tersebut memberikan jadwal tanam yang sama, yaitu dari bulan Mei hingga Oktober, namun luasannya berbeda-beda. Pada keempat skenario terpilih menampilkan produktivitas dan hablur gula lebih tinggi jika dibandingkan dengan produktivitas dan hablur gula rata-rata dari tahun 1986 hingga 1995. Hasil ini menunjukkan adanya perbaikan dari segi penentuan jadwal tanam.

Skenario 3

Skenario 3 ditujukan untuk meminimumkan penurunan produktivitas tebu dengan memperlonggar ketentuan untuk memenuhi kapasitas giling pabrik pada bulan Oktober. Dengan sumberdaya yang terpakai, penurunan produktivitas tebu dapat diminimumkan rata-rata 10,34 ton per hektar, atau masih terdapat penurunan produktivitas tebu giling sebesar 10,34 Ton per hektar akibat defisit air. Hal ini disebabkan 94,1% penanaman tebu giling dapat berlangsung pada bulan Mei-September dengan defisit air yang rendah (Tabel 3). Stewart *et. al.* (1977), dan Hank (1974) dalam Hillel (1983) melaporkan, adanya hubungan linier antara defisit air dengan penurunan produksi tanaman. Doorenbos dan Kassam (1979) dalam Hillel (1983) memperkuat pendapat Stewart *et. al.* (1977) setelah menemukan hubungan linier antara defisit air dengan penurunan produksi tebu dan beberapa jenis tanaman lainnya.

Skenario 4

Pada Skenario 3 beberapa sumberdaya habis terpakai. Jumlah tebu tebang setiap bulan giling dapat memenuhi kapasitas giling pabrik, atau kapasitas giling pabrik selama musim giling habis terpakai. Tenaga kerja manusia dan pompa irigasi pada bulan Mei habis terpakai. Traktor sedang pada bulan Agustus dan September kritis. Untuk itu akan dicobakan dengan mengerahkan tenaga kerja manusia dalam jumlah maksimum yang pernah dicapai oleh PG. Cinta Manis, yaitu rata-rata 2750 orang per hari. Untuk maksud ini dicobakan dengan Skenario 4.

Dari keluaran optimum Skenario 4 menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan Skenario 3 pada karaktersitik produktivitas rata-rata, peningkatan produktivitas rata-rata, dan peningkatan hablur gula rata-rata. Kemudian penurunan produktivitas tebu dapat diminimumkan rata-rata 10,22 Ton.Ha⁻¹ atau masih terjadi penurunan produktivitas tebu rata-rata 10,22 Ton.Ha⁻¹. Namun hal tersebut memberikan resiko prolehan produksi tebu giling dan hablur gula total lebih rendah karena luas tanam berkurang.

Pada Skenario 4, beberapa sumberdaya kritis atau habis terpakai. Semua pompa irigasi habis terpakai pada bulan Mei. Kritis ketersediaan traktor sedang terjadi pada bulan tanam Agustus, September dan Oktober. Kapasitas giling pabrik habis terpakai atau terpenuhi selama musim giling. Kemudian luas lahan yang terolah hanya mencapai 11.419,87 Ha yang menyebabkan 1280.13 Ha lahan menganggur atau tidak

yang lebih baik dan perbaikan sifat fisik tanah. Hal ini antara lain dapat dilakukan dengan pengaturan luas lahan dan jadwal tanam dengan mempertimbangkan kendala keterbatasan sumberdaya yang tersedia.

Tujuan Penelitian

Penelitian bertujuan untuk mendapatkan luas lahan dan jadwal tanam optimum berdasarkan tujuan : 1) maksimisasi perolehan hablur gula, dan 2) minimisasi penurunan produktivitas tebu akibat defisit air dengan mempertimbangkan kendala ketersediaan tenaga kerja manusia, ketersediaan tenaga mesin, ketersediaan pompa irigasi, kendala kapasitas giling pabrik dan kendala luas lahan.

Rumusan Masalah

Di dalam budidaya tebu di lahan kering, masalah defisit air perlu diatasi untuk meminimumkan penurunan produktivitas tebu yang dihasilkan. Hal ini dapat dilakukan dengan beberapa cara, diantaranya dengan pengaturan jadwal tanam. Penanaman pada bulan tanam yang memberikan akumulasi defisit air yang tinggi terutama pada periode puncak kebutuhan air (*peak use*) sebaiknya dihindarkan. Namun hal ini dapat mengandung resiko berkurangnya luas lahan yang ditanami.

Pada musim giling, pabrik gula berusaha untuk memenuhi kapasitas giling. Dalam hal ini ada dua masalah yang dihadapi oleh pabrik gula, yaitu kekurangan atau kelebihan tebu yang akan ditebang. Kekurangan tebu biasanya diatasi dengan memanen tebu-tebu muda, sedangkan jika terjadi kelebihan tebu diatasi dengan menunda penebangan. Penebangan tebu di luar umur tebang optimal beresiko memperoleh tebu dengan produktivitas yang berbeda-beda. Untuk mendapatkan jumlah tebu yang maksimum dengan mempertimbangkan kapasitas giling diperlukan optimasi.

Pengaturan luas lahan dan jadwal tanam yang baik dapat memberikan produktivitas dan hablur gula yang tinggi. Namun jumlah maksimum hablur gula yang diperoleh akan dibatasi oleh keterbatasan sumberdaya yang terlibat, diantaranya ketersediaan tenaga kerja manusia, ketersediaan tenaga mesin, ketersediaan pompa irigasi, kapasitas giling, dan luas lahan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Pabrik Gula Cinta Manis, di Kabupaten Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan sebagai studi kasus yang dimulai bulan Maret hingga Juni 1996.

Pengambilan data dilakukan pada bulan Maret hingga Mei 1996 yang mencakup:

- . Data iklim diambil dari Stasiun Klimatologi Pabrik Gula Cinta Manis untuk periode 1986-1995.
- . Urutan pekerjaan yang dilakukan dalam budidaya tebu dan waktu pelaksanaannya.
- . Luas lahan
- . Sifat fisik tanah dan data teknis pelaksanaan irigasi untuk tanaman tebu.
- . Produktivitas dan rendemen tebu pada umur tebang yang berbeda.
- . Ketersediaan tenaga kerja yang terdiri dari tenaga kerja manusia dan tenaga mesin untuk pekerjaan budidaya tebu.
- . Kapasitas kerja tiap-tiap jenis tenaga pada berbagai jenis pekerjaan.
- . Kapasitas giling pabrik.

dimanfaatkan untuk menghasilkan tebu dan hablur gula. Untuk memak-simumkan perolehan hablur gula dicobakan dengan Skenario 7 dan Skenario 8.

Skenario 7

Pada Skenario 7, luas lahan terolah mencapai 12.537,62 Ha dengan produksi tebu giling 813.806,65 Ton dan hablur gula 45.243,77 Ton. Hasil yang dicapai oleh Skenario 7 ini lebih tinggi dibandingkan dengan yang dicapai oleh Skenario 3 dan Skenario 4. Hal ini antara lain disebabkan lebih banyak lahan yang terolah, dengan resiko penanaman pada bulan Oktober lebih luas, yaitu mencapai 1905 Ha atau 15% dari lahan total tersedia.

Pada Skenario 7, beberapa sumberdaya kritis atau habis terpakai. Ketersediaan tenaga kerja manusia dan pompa irigasi pada bulan Mei habis terpakai. Namun kapasitas giling pabrik pada bulan giling Agustus, September dan Oktober tidak terpenuhi. Untuk meminimumkan luas penanaman pada bulan Oktober dan kritis ketersediaan tenaga kerja manusia pada bulan Mei, serta kekurangan tebu tebangan untuk memenuhi kapasitas giling dapat diatasi dengan beberapa cara, antara lain dengan mengerahkan tenaga kerja manusia pada jumlah maksimum, seperti yang dicobakan dengan Skenario 8.

Skenario 8

Pada Skenario 8, beberapa sumberdaya kritis atau habis terpakai. Semua pompa irigasi pada bulan Mei habis terpakai. Jumlah traktor sedang yang tersedia kritis pada bulan tanam Oktober. Namun tidak mampu memenuhi kapasitas giling pada bulan giling Mei dan Oktober yang menunjukkan kemampuan pemenuhan kapasitas giling secara berturut-turut sebesar 3,19% dan 33,43%. Kekurangan pasok tebu pada bulan giling Mei tidak menimbulkan resiko berhenti giling. Dengan sumberdaya yang terpakai, Skenario 8 memberikan peningkatan pada semua karaktersitik yang dicapai oleh Skenario 3, Skenario 4 dan Skenario 7. Perolehan hablur gula maksimum mencapai 45.909,79 Ton. Nilai ini 15,09% lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata perolehan hablur gula dari tahun 1986-1995. Hasil yang dicapai oleh Skenario 8 antara lain disebabkan lebih banyak tebu yang ditebang pada umur 12 bulan. Supriadi (1986) dalam Astika (1995) melaporkan adanya hubungan produktivitas tebu dan rendemen dengan umur tebang. Dilaporkan pula, bahwa umur tebang optimal tanaman tebu adalah 12 bulan.

Untuk menggunakan Skenario 8 dibutuhkan tenaga kerja dalam jumlah maksimum, terutama pada bulan tanam Mei dan September. Kemudian menambah jumlah pompa irigasi untuk mengatasi kekurangan pompa irigasi pada bulan tanam Mei jika salah satu pompa tidak dapat dioperasikan.

KESIMPULAN

Model optimasi luas lahan dan jadwal tanam tebu yang digunakan dapat memberikan jadwal tanam yang lebih baik dari jadwal tanam di PG.Cinta Manis selama ini. Penanaman tebu hanya berlangsung selama 6 bulan, yaitu dari bulan Mei hingga bulan Oktober. Model optimasi ini dapat memberikan maksimum 45.909,79 Ton hablur gula, dan mampu meningkatkan hablur gula rata-rata sebesar 15,05% dibandingkan dengan hablur gula rata-rata tahun 1986-1995.

Untuk memperoleh hablur gula maksimum beberapa sumberdaya berada dalam jumlah kritis atau habis terpakai. Traktor sedang kritis pada bulan Oktober. Pompa

irigasi habis terpakai pada bulan Mei. Namun pabrik sering menganggur karena kapasitas giling tidak terpenuhi selama bulan giling, kecuali pada bulan Mei.

Model optimasi ini juga dapat digunakan untuk minimisasi penurunan produktivitas tebu akibat defisit air. Penurunan produktivitas tebu minimum yang dapat dicapai adalah sebesar 10,22 Ton.Ha⁻¹ pada produktivitas tebu rata-rata sebesar 65,62 Ton.Ha⁻¹, dengan resiko luas lahan penanaman berkurang sebesar 10,08%. Kemudian beberapa sumberdaya berada dalam jumlah kritis atau habis terpakai. Pompa irigasi habis terpakai pada bulan Mei. Traktor sedang kritis pada bulan Agustus, September dan Oktober. Kemudian kapasitas giling pabrik kritis pada bulan giling Mei.

Saran

Didalam model ini, faktor biaya belum diperhitungkan. Perusahaan-perusahaan umumnya berusaha mendapatkan keuntungan atau penghematan biaya dari setiap pilihan yang tersedia. Untuk itu didalam penyempurnaan model ini faktor biaya sebaiknya dilibatkan sebagai salah satu kendalanya.

DAFTAR PUSTAKA

- Astika, I. Wayan. 1995. Optimasi Jadwal Tanam Tebu di Lahan Kering dengan Model Program Linier Fuzzy. Tesis . Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Doorenbos, J., and Pruitt, W.O. 1977. Guidelines for Predicting Crop Water Requirements. FAO, Rome. p52.
- Hillel, Daniel. 1983. Advances in Irrigation. Vol.2. Academic Press, New York. p1-88.
- Karmeli, D., G. Peri and M. Todes. 1985. Irrigation Systems: Design and Operation. Oxford University Press, Cape Town. p164-174.
- PT. Perkebunan XXXI. 1995. Keragaan Pabrik Gula Cinta Manis. Tidak dipublikasikan. Pabrik Gula Cinta Manis, Ketiau. 14 hal.
- _____. 1996. Evaluasi tahun 1995 dan Rencana Kerja tahun 1996. Bagian tanaman dan bagian pelayanan teknik. Tidak dipublikasikan. Pabrik Gula Cinta Manis, Ketiau.
- Soekartawi. 1991. Menuju Swasembada Gula. Media Komunikasi dan Informasi Pangan. No.8 Vol.11, April 1991. Hal.61-67.
- Soepardi, Goeswono. 1990. Tebu luar Jawa menyongsong kemarau. Harian Kompas, Tanggal 1 Maret 1990, Jakarta.