

ISBN 978-979-15649-6-0

# PROSIDING



**SIMPOSIUM DAN SEMINAR BERSAMA  
PERAGI-PERHORTI-PERIPHI-HIGI  
MENDUKUNG KEDAULATAN PANGAN DAN  
ENERGI YANG BERKELANJUTAN**

**IPB International Convention Center  
Bogor, 1-2 Mei 2012**

**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA  
FAKULTAS PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

Bekerjasama dengan:



## PROSIDING

Simposium dan Seminar Bersama  
PERAGI-PERHORTI-PERIPI-HIGI  
Bogor, 1-2 Mei 2012

ISBN: 978-979-15649-6-0

Editor

Maya Melati

Sandra Arifin Aziz

Darda Efendi

Ni Made Armini

Sudarsono

Nita Ekana'ul

Syhabuddin Al Tapsi

Cover Desain : Shalati Febjislami

Layout : Nita Ekana'ul  
Syhabuddin Al Tapsi

Penerbit

Departemen Agronomi dan Hortikultura

Bekerja sama dengan:

Perhimpunan Agronomi Indonesia

Perhimpunan Hortikultura Indonesia

Perhimpunan Ilmu Pemuliaan Indonesia

Himpunan Ilmu Gulma Indonesia

Sekretariat

Departemen Agronomi dan Hortikultura

Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

Jalan Meranti Kampus IPB Dramaga Bogor, 16680

Phone/fax: (0251) 8422-889/8629-353

## **PENGANTAR EDITOR**

Sebagai upaya untuk dapat berperan serta dalam mewujudkan kedaulatan pangan dan energi, 4 Himpunan Profesi di bidang pertanian yaitu PERAGI, PERHORTI, PERIPI, HIGI bersinergi dengan saling mengkomunikasikan berbagai pemikiran dalam Simposium dan Seminar bersama pada tanggal 1-2 Mei 2012 di IPB International Convention Centre. Tema kegiatan tersebut adalah **Mewujudkan Kedaulatan Pangan dan Energi Berkelanjutan**. Kalangan akademisi, praktisi, maupun pengambilan kebijakan berdiskusi dan melaksanakan seminar untuk merumuskan langkah-langkah penelitian, kebijakan, maupun teknologi terapan untuk mendukung kedaulatan pangan dan energi dengan peningkatan produksi pertanian yang berkelanjutan.

Prosiding ini merupakan kumpulan makalah yang telah disampaikan oleh akademisi dan peneliti baik secara oral maupun dengan poster. Prosiding ini menampilkan 74 judul makalah yang disampaikan secara oral dan 22 judul makalah yang disajikan dalam bentuk poster. Penyajian kumpulan makalah di dalam prosiding ini, baik yang telah disajikan secara oral maupun dalam bentuk poster, disusun berdasarkan topik makalah yaitu (A) Aspek Fisiologi Tanaman, (B) Aspek Budidaya Tanaman, (C) Aspek Pemuliaan dan Bioteknologi Tanaman dan (D) Aspek Tata Niaga, Sosial, dan Kebijakan.

Makalah yang dimasukkan ke dalam prosiding ini telah melalui proses editing oleh Tim Editor. Informasi yang tertuang di dalam prosiding ini diharapkan dapat bermanfaat bagi ilmuwan, peneliti dan praktisi agar dapat berperan serta dalam mewujudkan kedaulatan pangan dan energi.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada seluruh ilmuwan dan peneliti yang telah berkontribusi makalah dan informasi dalam prosiding ini, dan kepada anggota Tim Editor yang telah bekerja untuk persiapan prosiding.

Bogor, 15 Oktober 2012

Ketua Tim Editor

## DAFTAR ISI

<b>PENGANTAR EDITOR .....</b>	<b>iii</b>
<b>PENGANTAR KETUA PANITIA .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vii</b>
<b>SAMBUTAN PANITIA .....</b>	<b>1</b>
<b>KEYNOTE SPEECH MENTERI PERTANIAN RI .....</b>	<b>3</b>
<b>KEBIJAKAN KEMENTERIAN PERTANIAN DALAM PENYEDIAAN LAHAN DAN TEKNOLOGI UNTUK Mendukung TERWUJUDNYA KEDAULATAN PANGAN Suswono .....</b>	<b>7</b>
<b>KETERSEDIAAN SARANA DAN PRASARANA Mendukung KEDAULATAN PANGAN DAN ENERGI Sumarjo Gatot Irianto .....</b>	<b>15</b>
<b>KEDAULATAN PANGAN YANG BERKELANJUTAN M.A. Chozin dan Tim IPB .....</b>	<b>19</b>
<b>POTENSI, PELUANG, DAN PERANAN ENERGI NABATI DALAM MEWUJUDKAN KEDAULATAN ENERGI NASIONAL Kardaya Warnika .....</b>	<b>25</b>
<b>KESIAPAN INDONESIA DALAM MEWUJUDKAN KEDAULATAN ENERGI “Pengembangan Bahan Bakar Nabati (BBN) BUMN Perkebunan dan Implementasinya DI PTPN3” Chairul Muluk .....</b>	<b>31</b>
<b>RUMUSAN SIMPOSIUM DAN SEMINAR BERSAMA PERAGI-PERHORTI-PERIPI-HIGI Sudirman Yahya .....</b>	<b>35</b>

## PRESENTASI ORAL

<b>A. ASPEK FISILOGI TANAMAN.....</b>	<b>39</b>
Pengaruh Dua Level Cekaman Besi dalam Larutan Hara Terhadap Gejala Keracunan Besi dan Hubungannya dengan Pertumbuhan Padi <b>Iskandar Lubis dan Aidi Noor .....</b>	<b>41</b>
Distribusi dan Akumulasi Aluminium pada Akar Sorgum ( <i>Sorghum bicolor</i> (L) Moench) Melalui Uji Pewarnaan Hematoksin Uji Pewarnaan Hematoksin <b>Karlin Agustina, Didy Sopandie, Trikoesoemaningtyas, Desta Wirnas dan Wiwik Hardaningsih .....</b>	<b>47</b>
Studi Fisiologi Pertumbuhan <i>Tacca leontopetaloides</i> Di Sumenep untuk Mendukung Program Kedaulatan Pangan yang Berkelanjutan <b>Ninik Setyowati, Siti Susiarti dan Rugayah .....</b>	<b>53</b>
Respon Tanaman Sambung Nyawa ( <i>Gynura procumbens</i> L.) Terhadap Paparan Radiasi UV-C dan Periode Penyiraman Terhadap Kandungan Flavonoid <b>Ani Kurniawati, Winarso D. Widodo dan Tri Utami Ningsih .....</b>	<b>60</b>

Dinamika Kandungan Protein Pucuk Kolesom ( <i>Talinum triangulare</i> (Jacq.) Willd) pada Berbagai Dosis Pupuk Urea+KCl dan Interval Panen <b>Hilda Susanti, Sandra Arifin Aziz, Maya Melati dan Slamet Susanto</b> .....	67
Uji Kadar Inulin dalam Bengkoang ( <i>Pachyrhizus erosus</i> L.) dari Beberapa Sentra Produksi Menggunakan Pengekstraksi Etanol <b>Arik Anggriawan, Fajar Shodiq, Pritarani Rahmatika, Hilwa Heidier dan Fatimah Nursandi</b> .....	73
<b>B. ASPEK BUDIDAYA TANAMAN</b> .....	79
Eksplorasi Fungi Mikoriza Arbuskula Indigenus Papua dan Pemanfaatannya pada Budidaya Ubi Jalar <b>D. Wasgito Purnomo</b> .....	81
Pengaruh Pengendalian Gulma pada Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Tebu ( <i>Saccharum officinarum</i> L.) <b>Husni Thamrin Sebayang, Sardjono Soekartomo dan Aya Nurani</b> .....	87
Analisis Komponen Hasil Sorgum ( <i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench) yang Ditanam Tumpangsari dengan Ubi Kayu dan Waktu Tanam Berbeda <b>Herawati Hamim, R. Larasati dan M. Kamal</b> .....	91
Model Polikultur Padi-Kelapa Sawit di Lahan Rawa <b>M. Umar Harun</b> .....	95
Pengaruh Perlakuan Benih dengan Agens Hayati Terhadap Pertumbuhan Tanaman, Hasil Padi dan Mutu Di Rumah Kaca Benih, Serta Pengendalian Penyakit Hawar Daun Bakteri <b>Agustiansyah, Satriyas Ilyas, Sudarsono dan Muhammad Machmud</b> .....	101
Pertumbuhan dan Hasil Padi pada Dua Cara Penyiapan Lahan di Lahan Lebak Dangkal Kalimantan Selatan <b>Aidi Noor dan Abdul Sabur</b> .....	107
Penerapan Teknologi Budidaya Jenuh Air pada Tanaman Padi dan Kedelai untuk Meningkatkan Indeks Penanaman di Lahan Pasang Surut <b>Munif Ghulamahdi, Sandra Arifin Aziz dan Abdul Karim Makarim</b> .....	113
Kajian Peranan VUB dalam Meningkatkan Produktivitas Padi Sawah di Kabupaten Kediri <b>S. Yuniastuti, Putu Bagus Daroini, S. S. Antarlina dan Jumadi</b> .....	119
Pengaruh Pemberian Jerami Padi Terhadap Perubahan Sifat Kimia Tanah dan Hasil Padi Tanah Sulfat Masam <b>Siti Nurzakiah, Nurita dan Linda Indrayati</b> .....	124
Keragaan Hasil Beberapa Varietas Hibrida Melalui Pendekatan Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Padi Sawah <b>Suwono, Gatot Kustiono dan M. Saeri</b> .....	131
Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Kedelai di Lahan Pasang Surut Sulfat Masam Aktual di Kalimantan Selatan <b>Muhammad Saleh</b> .....	138
Pemberian Pupuk Majemuk NPK Saat Pembungaan untuk Meningkatkan Hasil Kedelai <b>Niar Nurmauli dan Paul B. Timotiwu</b> .....	142

Giberelin (GA3) Meningkatkan Hasil, Komponen Hasil dan Pertumbuhan Kedelai Berbiji Besar Varietas Mutiara I <b>Renih Hayati, Munandar dan Jumiaturun</b> .....	147
Kajian Produksi Beberapa Varietas Kedelai di Sentra Produksi Kedelai Jawa Timur <b>Zainal Arifin, N. Istiqomah dan Indriana R. D.</b> .....	151
Kajian Pemilahan Umbi Sebagai Bahan Propagasi dan Penggunaan Turus dalam Pembudidayaan Gembili ( <i>Dioscorea esculenta</i> (Lour) Burk) <b>Albert Husein Wawo dan Ning Wikan Utami</b> .....	157
Pengaruh Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Garut ( <i>Marantha arundinaceae</i> L.) <b>Titi Juhaeti, L. A. Sukamto dan N. Hidayati</b> .....	164
Potensi Bahan Nabati dalam Pengendalian Patogen <i>Fusarium</i> Sp. Penyebab Penyakit Rebah Kecambah Secara <i>In Vitro</i> <b>Sri Widyaningsih</b> .....	169
Keragaan Adopsi Komponen Teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu di Lahan Rawa <b>Yanti Rina D.</b> .....	175
Produksi Buah Pepaya ( <i>Carica papaya</i> L.) Hasil Pemuliaan IPB pada Tanah Ultisol di Provinsi Sumatera Selatan <b>Endang Darma Setiaty</b> .....	181
Teknologi Pengelolaan Lahan dan Air untuk Budidaya Tanaman Palawija dan Sayuran pada Musim Kemarau di Lahan Rawa Lebak Kemarau <b>R. Smith Simatupang, Y. Raihana dan Nurita</b> .....	186
Kajian Penggunaan Pupuk Organik untuk Efisiensi Pemupukan NPK pada Mentimun ( <i>Cucumis sativus</i> ) di Blitar Jawa Timur <b>Nurul Istiqomah, Zainal Arifin, dan Dini Hardini</b> .....	193
Aplikasi Macam dan Umur Kotoran Ternak Untuk Peningkatan Hasil dan Mutu Buah Melon <b>Eko Murniyanto, Soehartono, Sucipto dan Dwija Septianta Putra</b> .....	198
Analisis Perkembangan Penyakit Huanglongbing dan Implikasinya Terhadap Strategi Pengelolaan Penyakit pada Jeruk <b>Nurhadi</b> .....	205
Perkecambah Biji Gandaria ( <i>Bouea macrophylla</i> Griff.) <b>Sri Rahayu</b> .....	212
Uji Keunggulan Caisim di Lima Lokasi Propinsi Bali <b>Chotimatul Azmi, Rinda Kirana dan Ketut Wingarti</b> .....	216
Respon Tanaman Cabai Terhadap Pemberian Asam Giberelat pada Musim Tanam Berbeda <b>Puji Harsono</b> .....	222
Pengaruh Konsentrasi Kompos Cair dari Kulit Pisang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah Lokal Topo ( <i>Allium ascalonicum</i> L.) <b>Rima Melati dan Firlawanti L. Baguna</b> .....	228

<b>C. ASPEK PEMULIAAN DAN BIOTEKNOLOGI TANAMAN .....</b>	<b>235</b>
Evaluasi Beberapa Varietas Ubi Jalar ( <i>Ipomoea batatas</i> L. (Lam.)) yang Tahan Kering dari Berbagai Daerah di Sumsel <b>Faridatul Mukminah .....</b>	<b>237</b>
Karakterisasi Padi Varietas Lokal Lahan Rawa <b>Suaidi Raihan dan Muhammad Saleh .....</b>	<b>244</b>
Penampilan Galur Padi Gogo pada Uji Ketahanan Terhadap Blas di Kalimantan Selatan <b>Rina D. Ningsih dan Agus Hasbianto .....</b>	<b>251</b>
Uji Mutu Fisik Beberapa Kultivar Lokal Padi Beras Merah pada Elevasi Dataran Rendah dan Medium di Sumatera Barat <b>Rida Putih dan Etti Swasti .....</b>	<b>256</b>
Keragaan Galur-galur Padi Sawah Toleran Salinitas di Sembilan Lokasi Lahan Salin <b>Priatna Sasmita, Cucu Gunarsih, Ali Imamuddin dan Agus Riyanto .....</b>	<b>261</b>
Produktivitas Galur-galur Inbrida Padi Sawah Tahan Virus Tungro <b>Cucu Gunarsih, Nafisah dan Trias Sitaresmi .....</b>	<b>268</b>
Induksi Mutasi Genetik Melalui Penggandaan Kromosom Kedelai ( <i>Glycine max</i> L. Merr) Varietas Wilis dan Tanggamus dengan Kolkisin Secara <i>In Vitro</i> <b>Mastika Wardhani dan Ni Made Armini Wiendi .....</b>	<b>274</b>
Uji Adaptasi Varietas Kedelai di Lahan Kering Kabupaten Musi Rawas Sumatera Selatan <b>Haris Kriswantoro, Nely Murniati, Munif Ghulamahdi dan Karlin Agustina .....</b>	<b>281</b>
Analisis Daya Gabung Umum dan Daya Gabung Khusus 6 Mutan dan Persilangannya dalam Rangka Perakitan Kultivar Hibrida Jagung Tenggang Kemasaman <b>Rustikawati, E. Suprijono, A. Romeida, C. Herison dan S. H. Sutjahjo .....</b>	<b>286</b>
Kekerabatan Plasma Nutfah Jagung Lokal Sulawesi Utara dan Gorontalo dengan Jagung Pro vitamin A Asal CIMMYT Berdasarkan Karakter Morfologi <b>Juhriah dan Mir Alam .....</b>	<b>292</b>
Genotipe Jagung Efisien Hara, Pupuk Organik dan Pupuk Hayati Dapat Mengurangi Dosis Pupuk Kimia di Lahan Marginal <b>Munandar dan Renih Hayati .....</b>	<b>296</b>
Aplikasi Kultur Jaringan untuk Perbanyak Araceae Berpotensi Pangan: <i>Amorphophallus muelleri</i> Blume, <i>A. paeoniifolius</i> (Dennst.) Nicolson, dan <i>A. variabilis</i> Blume <b>Yupi Isnaini, Sri Wahyuni dan Yuzammi.....</b>	<b>302</b>
Pembentukan Embrio Somatik Sekunder pada Tanaman Kelapa Sawit ( <i>Elaeis guineensis</i> Jacq.) <b>Arif Rahman, Ali Husni dan Agus Purwito .....</b>	<b>307</b>
Identifikasi Keragaman Genetik Aksesori Jarak Pagar ( <i>Jatropha curcas</i> L.) pada Cekaman Defisien Hara Berdasarkan Penanda Isoenzim <b>Novisrayani Kesmayanti, Benyamin Lakitan, Andi Wijaya dan Nuni Gofar .....</b>	<b>311</b>
Induksi Proliferasi Tunas <i>In Vitro</i> <i>Mentha piperita</i> Melalui Penambahan BAP dan Chitosan <b>Alfia Annur Aini Azizi, Agus Purwito dan Ni Made Armini Wiendi .....</b>	<b>317</b>

Karakteristik Buah dan Viabilitas Biji Puda ( <i>Artocarpus kemandu</i> Miq.) Koleksi Kebun Raya Bogor <b>Popi Aprilianti dan Winda Utami Putri</b> .....	323
Identifikasi Ketahanan Tanaman Pisang Ampyang Hasil Mutasi Induksi Terhadap Penyakit Layu <i>Fusarium</i> di Rumah Kaca <b>Reni Indrayanti, Nurhayati A. Mattjik, Asep Setiawan dan Sudarsono</b> .....	327
Induksi Mutasi Melalui Penggandaan Kromosom Nilam Varietas Sidikalang ( <i>Pogostemon cablin</i> Benth.) dengan Kolkisin Secara <i>In Vitro</i> <b>Yudia Putri Anne dan Ni Made Armini Wiendi</b> .....	333
Induksi dan Proliferasi Kalus Embriogenik Manggis ( <i>Garcinia mangostana</i> L.) pada Beberapa Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh <b>Yosi Zendra Joni dan Rahayu Triatminingsih</b> .....	339
Evaluasi Karakter Agronomi Beberapa Aksesori Kentang Hitam ( <i>Solanostemon rotundifolius</i> ) Lokal, Hasil Induksi Mutasi dan Poliploidisasi <b>Tri Handayani, Aryani Leksonowati dan Witjaksono</b> .....	344
Karakterisasi Tanaman Kemang ( <i>Mangifera kemanga</i> Blume.) di Kecamatan Rancabungur, Kabupaten Bogor <b>Syhabuddin Al Tapsi, Ani Kurniawati dan Edi Santosa</b> .....	350
Evaluasi Pertumbuhan Benih 4 Varietas Jeruk Keprok (Bornio Prima, Trigas, Selayar dan Garut ) Pasca Pengiriman Lewat Cargo Udara Di Empat Propinsi <b>Emi Budiayati, Lizia Zamzami dan Nirmala F. D.</b> .....	354
Karakterisasi Karakter Fenotipik dan Potensi Hasil Tanaman Gambir Tipe Udang ( <i>Uncaria gambir</i> (Hunter) di Sumatera Barat Roxb.) <b>Hamda Fauza, Istino Ferita, Erma Suryani dan Murdaningsih H. Karmana</b> .....	360
Evaluasi dan Seleksi Karakteristik Kualitas Beberapa Genotipe Bawang Daun ( <i>Allium fistulosum</i> L.) <b>S. T. Rahayu, R. Kirana dan C. Azmi</b> .....	366
Uji Multilokasi Varietas-varietas Bawang Merah ( <i>Allium ascalonicum</i> L.) <b>Titiek Purbiati, Abdullah Umar dan Arry Supriyanto</b> .....	370
Studi Penentuan Rentang Suhu Kardinal Perkecambahan <i>Basella alba</i> L. <b>Peni Lestari, Ning Wikan Utami dan Titi Juhaeti</b> .....	376
Induksi Mutasi <i>Protocorm Like Bodies</i> (PLB) Anggrek <i>Spathoglottis plicata</i> Blume. Aksesori Bengkulu pada Sebelas Taraf Dosis Iradiasi Sinar Gamma <b>Atra Romeida, Surjono Hadi Sutjahjo, Agus Purwito, Dewi Sukma dan Rustikawati</b> .....	381
Subkultur Berulang Tunas <i>In Vitro</i> Pisang Kepok Unti Sayang pada Beberapa Komposisi Media <b>Cokorda Istri Meyga Semarayani dan Diny Dinarti</b> .....	388
Genetics diversity in mango ( <i>mangifera</i> ) species with off-season fruiting in pekanbaru, Riau-Indonesia <b>Fitmawati, Suci Rohayati and Herman Syahdan</b> .....	394
<b>D. ASPEK TATA NIAGA, SOSIAL, DAN KEBIJAKAN</b> .....	401
Menjadikan Ubi Kayu Sebagai Sumber Ketahanan Pangan dan Energi di Indonesia <b>Suwarto</b> .....	403



Biomassa Tumbuhan Taka ( <i>Tacca leontopetaloides</i> ) di Sekitar Taman Nasional Karimunjawa, Jawa Tengah <b>Laode Alhamd</b> .....	409
Prospek Usahatani Padi Gogo Menunjang Pendapatan Petani di Lahan Kering Kalimantan Selatan (Kasus di Desa Kiram Kec. Karang Intan Kab. Banjar) <b>Rismarini Zuraida</b> .....	415
Penyediaan Benih Kedelai Melalui Sistem Jabalsim di Jawa Timur <b>Zainal Arifin, M. Cholil Mahfudz dan Nurul Istiqomah</b> .....	419
Pohon Penghasil Nut di Kebun Raya Bogor Sebagai Sumber Alternatif Pangan <b>R. Syamsul Hidayat dan R. Subekti Purwantoro</b> .....	425
Potensi Produksi Pohon Induk Kelapa dalam Kopyor Asal Kalianda, Lampung Selatan <b>Ismail Maskromo, Sudarsono dan Hengky Novarianto</b> .....	430
Sinergi Bio-Metana Berbahan Baku Limbah <i>Jatropha curcas</i> L. dan Pangan dalam Penerapan Program Kawasan Rumah Pangan Lestari <b>Roy Hendroko, Tony Liwang, Salafudin, G. A. Praptiningsih, L. O. Nelwan, Yosephianus Sakri dan Satriyo K. Wahono</b> .....	437
Pengembangan Pisang Kepok Unggul Sebagai Penopang Ketahanan Pangan Nasional <b>M. Rahmad Suhartanto, Sobir, H. Harti, M. A. Nasution dan Nurbani</b> .....	445
Efektivitas Bahan Pembungkus Oksidator Etilen untuk Memperpanjang Masa Simpan Pisang Raja Bulu <b>Winarso D. Widodo, Ketty Suketi dan Bungas Sabrina</b> .....	449
Pengaruh Varietas Terhadap Karakteristik Agronomi dan Karakteristik Fisik Bawang Merah <b>Nurul Istiqomah dan Sri Satya Antarlina</b> .....	458
Keragaman Jenis Anggrek Tanah Sebagai Sumberdaya Non Kayu di Cagar Alam Melampah Alahan Panjang, Sumatra Barat <b>Sri Hartini</b> .....	465
Agronomi untuk Pertanian Berkelanjutan <b>Sudradjat</b> .....	471
Keanekaragaman Hayati Hutan Lindung Gunung Tilu dan Kearifan Lokal Masyarakat Desa Jabranti Kabupaten Kuningan, Provinsi Jawa Barat <b>Sudarmono, Nanang S., Trisno U., Ratna S. A. dan Rustandi</b> .....	475

## PRESENTASI POSTER

<b>B. ASPEK BUDIDAYA TANAMAN</b> .....	481
Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah dengan Pupuk Hayati di Lahan Terdegradasi <b>Sri Hartin Rahaju</b> .....	483
Perkecambah Biji dan Morfologi Semai Burahol ( <i>Stelechocarpus burahol</i> (Blume) Hook.F. & Thomson) pada Berbagai Media <b>Hary Wawangningrum, Winda Utami Putri dan Mujahidin</b> .....	487

Managemen Irigasi Berdasarkan Kebutuhan Air pada Cabai untuk Menunjang Kedaulatan Pangan Tanaman Nasional <b>Fauzia Syarif dan Wahyu Widiyono</b> .....	492
Teknologi Pembungaan Jeruk Siam pada Cekaman Hujan Tinggi ( <i>La-Nina</i> ) <b>Hasim Ashari dan Zainuri Hanif</b> .....	497
<b>C. ASPEK PEMULIAAN DAN BIOTEKNOLOGI TANAMAN</b> .....	503
Karakterisasi Morfologi pada <i>Amorphophallus paeoniifolius</i> (Walur dan Suweg) Sebagai Penunjang dalam Pengembangan Pangan Fungsional <b>Tri Handayani dan Yuzammi</b> .....	505
Uji Adaptasi Lima Genotip F <sub>1</sub> Semangka di Solok dan Asahan <b>Sunyoto dan Liza Octriana</b> .....	511
Pengaruh Induksi Mutasi Sinar Gamma pada Regenerasi Kalus Embriogenik Keprok Garut ( <i>Citrus reticulata</i> L.) <b>Karyanti, Agus Purwito dan Ali Husni</b> .....	517
Pengaruh Iradiasi Sinar Gamma Terhadap Regenerasi Kalus Jeruk Siam Hasil Kultur Protoplas <b>Aida Wulansari, Agus Purwito, Ali Husni dan Enny Sudarmonowati</b> .....	523
Kualitas Beberapa Galur Mentimun ( <i>Cucumis Sativus</i> L.) pada Penanaman di Bandung dan Garut <b>S. T. Rahayu, A. Asgar dan U. Sumpena</b> .....	529
Pendugaan Heritabilitas dari Beberapa Genotipe Pepaya ( <i>Carica papaya</i> L.) di 3 Lokasi <b>Tri Budiyanti, Sunyoto dan Noflindawati</b> .....	534
Profil Koleksi Pisang Liar di Kebun Raya Bogor dalam Mendukung Pemuliaan Pisang di Indonesia <b>Sumanto dan Sri Rahayu</b> .....	539
<b>D. ASPEK TATA NIAGA, SOSIAL, DAN KEBIJAKAN</b> .....	545
Jalawure ( <i>Tacca leontopetaloides</i> ) Berpotensi Sebagai Bahan Pangan Alternatif Sumber Karbohidrat Dapat Mendukung Kedaulatan Pangan di Garut Selatan <b>Wardah</b> .....	547
Potensi Biji Teratai Mendukung Diversifikasi Pangan di Lahan Rawa Kalimantan Selatan <b>S. S. Antarlina dan Yanti Rina</b> .....	553
Potensi Buah Lakuca ( <i>Artocarpus lacucha</i> Buch-Ham) Sebagai Sumber Bahan Pangan Olahan <b>Inggit Puji Astuti dan Sri Rahayu</b> .....	559
Jalan Berliku Pertanian Indonesia dalam Menghadapi Impor, Studi Kasus pada Buah Jeruk <b>Zainuri Hanif dan Hasim Ashari</b> .....	563
Evaluasi Biaya Pembenihan Jeruk Keprok Trigas pada Beberapa Jenis Ukuran Polybag dan Media Tanam <b>Lizia Zamzami, Emi Budiyati dan Nirmala F. D.</b> .....	569
Inventarisasi dan Eksplorasi Tumbuhan Buah di Kawasan Suaka Alam Maninjau Utara-Selatan, Kab. Agam, Provinsi Sumatra Barat <b>Esti Munawaroh</b> .....	574

Isolasi, Karakterisasi dan Identifikasi Molekuler Bakteri Pelarut Fosfat (BPF) dari Beberapa Sampel Tanah di Bogor, Nusa Tenggara Barat (NTB) dan Nusa Tenggara Timur (NTT) <b>Fahrizal Hazra dan Ety Pratiwi</b> .....	579
Analisis Peramalan Permintaan Sayuran Menggunakan Pendekatan Kointegrasi pada PT Saung Mirwan, Bogor, Jawa Barat <b>Titi Destiyanti Lestari, Muhammad Syamsun dan Alim Setiawan S.</b> .....	586
Strategi Peningkatan Daya Saing PT Saung Mirwan dengan Pendekatan <i>Analytic Network Proses</i> (ANP) <b>Yuti Arlan, Muhammad Syamsun dan Alim Setiawan S.</b> .....	593
Perbandingan <i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP) dan <i>Analytic Network Process</i> (ANP) dalam Perancangan dan Pembobotan Metrik Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Sayuran (Studi Kasus: PT Saung Mirwan, Bogor) <b>Choirul Amalia, Muhammad Syamsun dan Alim Setiawan S.</b> .....	599
Partisipasi Masyarakat dalam Program Penguatan Pangan di Salam-Sari dan Telaga-Mulya, BKPH Majenang, Cilacap Desa Hutan: Studi Kasus Pemberdayaan di LMDH <b>Saefudin</b> .....	604
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	611

## PENGEMBANGAN PISANG KEPOK UNGGUL SEBAGAI PENOPANG KETAHANAN PANGAN NASIONAL

M. Rahmad Suhartanto<sup>1,\*</sup>, Sobir<sup>1</sup>, H Harti<sup>1</sup>, M.A. Nasution<sup>2</sup> dan Nurbani<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Pusat Kajian Hortikultura Tropika LPPM IPB, Dep. Agronomi dan Hortikultura IPB

<sup>2</sup>Universitas 45 Makassar

<sup>3</sup> BPTP Provinsi Kalimantan Timur

\* Corresponding author: otnat@yahoo.com

### Abstrak

Pisang merupakan tanaman sumber karbohidrat dan mineral yang relatif dapat beradaptasi luas dalam agrolimat di Indonesia. Produksi pisang nasional mendapat ancaman serangan penyakit layu darah yang ditularkan oleh serangga melalui bunga jantannya. Penyakit ini telah menyebar ke hampir seluruh wilayah di Indonesia dan menghancurkan agribisnis pisang, terutama pisang kepok. Penemuan pisang kepok mutan yang tidak berbunga jantan di Sulawesi tahun 1992 oleh tim Budenhagen, kemudian dilanjutkan oleh tim Pusat Kajian Buah Tropika-IPB dan Dinas Propinsi Sulawesi Selatan mulai tahun 2008 memberi harapan terhadap pengendalian penyakit layu darah. Uji observasi awal telah dilakukan ke daerah asal pisang tersebut, yaitu Kabupaten Kepulauan Selayar dan Bone, Sulawesi Selatan. Berdasarkan hasil pengamatan dan observasi telah terpilih pisang Kepok Loka Nipah sebagai calon varietas unggul karena mampu berproduksi hingga 41 kg/pohon, kandungan karbohidrat 30%, daging buah berwarna kuning muda dan rasanya manis. Pisang kepok unggul ini telah dilepas dengan nama Unti Sayang pada Tahun 2010. Saat ini telah dilakukan diseminasi dan penyebaran Varietas Unti Sayang ke Kabupaten Boyolali dan Pekalongan Jawa Tengah dan Kabupaten Kutai Kartanegara Kalimantan Timur. Pengujian lapang di daerah endemik penyakit layu darah di Kalimantan Timur menghasilkan teknologi pengendalian penyakit mematikan tersebut, yaitu dengan pendekatan GAP (*Good Agriculture Practices*) dan penggunaan Varietas unggul Unti Sayang dan agensia hayati.

*Kata kunci: Pisang, penyakit layu darah, Unti Sayang, GAP*

### PENDAHULUAN

Pada beberapa tahun terakhir, produksi buah pisang Indonesia mengalami penurunan sebesar 140.135 ton, yaitu dari 5.177.607 ton di tahun 2005 menjadi 5 037 472 ton (Deptan, 2007). Permasalahan utama dalam penurunan produksi pisang di Indonesia adalah tingginya serangan penyakit serta belum diterapkannya prinsip *Good Agricultural Practicess* (GAP). Penyakit utama yang banyak menyerang pertanaman pisang serta memperparah penurunan produksi pisang di Indonesia adalah penyakit layu darah. Di Kalimantan Barat dan Selatan, agribisnis pisang kepok hampir tidak pernah terdengar lagi sejak pertanaman hancur terserang penyakit layu darah dan hampir semua rhizome telah terinfeksi. Upaya menghambat penyebaran penyakit dengan memotong jantung pisang seringkali kurang efektif, karena tinggi tanaman pisang kepok menyulitkan petani melakukannya.

Penemuan pisang kepok mutan yang tidak memiliki jantung (*budless mutant*) di Sulawesi tahun 1992 memberikan harapan pada banyak petani terhadap penyelesaian masalah penyakit layu darah. Selain tahan terhadap penyakit layu bakteri (*Blood Desease Bacterial*), pisang kepok ini berpotensi sebagai salah satu bahan pangan alternatif karena memiliki produktivitas tinggi (40 kg/pohon).

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pelepasan varietas unggul pisang kepok tanpa bunga jantan hasil eksplorasi mulai tahun 2008, melakukan demplot SOP varietas unggul pisang kepok tanpa bunga jantan Varietas Unti Sayang oleh petani dengan menerapkan *Good Agricultural Practices* (GAP) serta uji lapang ketahanan Varietas Unti Sayang terhadap penyakit layu darah di daerah endemik di Kabupaten Kutai Kartanegara Kalimantan Timur secara terpadu dengan teknik budidaya berbasis SOP (Standar Operasional Prosedur), dan pemanfaatan PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*).

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di laboratorium dan Kebun Percobaan PKBT IPB, kebun percobaan BPTP Ungaran. Pengamatan tentang deskripsi calon varietas unggul pisang dilaksanakan di Sulawesi Selatan. Bentuk kegiatan yang dilaksanakan selama tahun 2009 mencakup dua kegiatan utama, yaitu sebagai berikut: Pelepasan varietas pisang unggul bagi penyangga ketahanan pangan dan perbanyakkan secara vegetatif bibit tanaman pisang yang potensial.

**Pelepasan varietas pisang unggul bagi penyangga ketahanan pangan.** Sifat yang diamati meliputi observasi secara fenotipe dan genotipe. Observasi fenotipe dilakukan dengan mengamati penampilan morfologi calon varietas sesuai dengan form deskripsi yang sudah ditetapkan oleh *International Plant Genetic Resources Institute* (IPGRI). Observasi genotipe dilakukan dengan menggunakan analisis pola pita DNA pucuk daun muda berdasarkan teknik RAPD pada beberapa tanaman pisang kepok. Tahapan pelaksanaan analisis DNA dengan teknik RAPD terdiri dari beberapa kegiatan, yaitu isolasi, pemurnian dan penetapan kuantitas DNA.

Setelah dilakukan observasi dibuat draf usulan pelepasan varietas mengikuti format yang sudah ditetapkan oleh panitia pelepasan varietas departemen pertanian. Draft usulan pelepasan varietas tersebut diajukan kepada tim penilai pelepasan varietas untuk dilakukan sidang pelepasan varietas.

**Penerapan SOP dan GAP.** Bentuk kegiatan yang dilaksanakan tahun 2010 mencakup dua kegiatan utama, yaitu diseminasi benih pisang kepok Unti Sayang yang telah dihasilkan pada tahun 2009 serta penerapan *Good Agricultural Practices* (GAP) di tingkat petani agar dihasilkan produk bermutu. Selain mengembangkan pemasaran produk segar, juga dilakukan sosialisasi pengolahan minimum pisang kepok yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan pokok. SOP tersebut perlu didesiminasikan dan diinformasikan kepada petani dalam bentuk pelatihan. Pelatihan akan diberikan kepada petani dalam tiga tahap yaitu: (1) teknologi produksi mulai dari pemilihan lahan, pembibitan, proses produksi hingga panen; (2) teknologi pengendalian hama terpadu pada pisang dan (3) sistem perluasan dan pengembangan pasar pisang.

**Uji Lapangan di Daerah Endemik Penyakit Layu Darah.** Penelitian “Pengendalian Penyakit Layu Darah di Daerah Endemik di Kalimantan Timur” dilakukan di Kebun Percobaan Samboja Desa Bukit Raya, Kecamatan Samboja. Kabupaten Kutai Kertanegara, Kalimantan Timur.

Setiap perlakuan dibuat dalam bentuk barisan. Penelitian ini terdiri dari empat perlakuan, yaitu perlakuan pisang kapok biasa + tanpa SOP (P0), pisang Kepok Unti Sayang + SOP + PGPR (P1), pisang Kepok Unti Sayang + SOP (P2), pisang Kepok Unti Sayang + tanpa SOP (P3).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Gambaran Pelaksanaan Kegiatan yang Telah Dilakukan

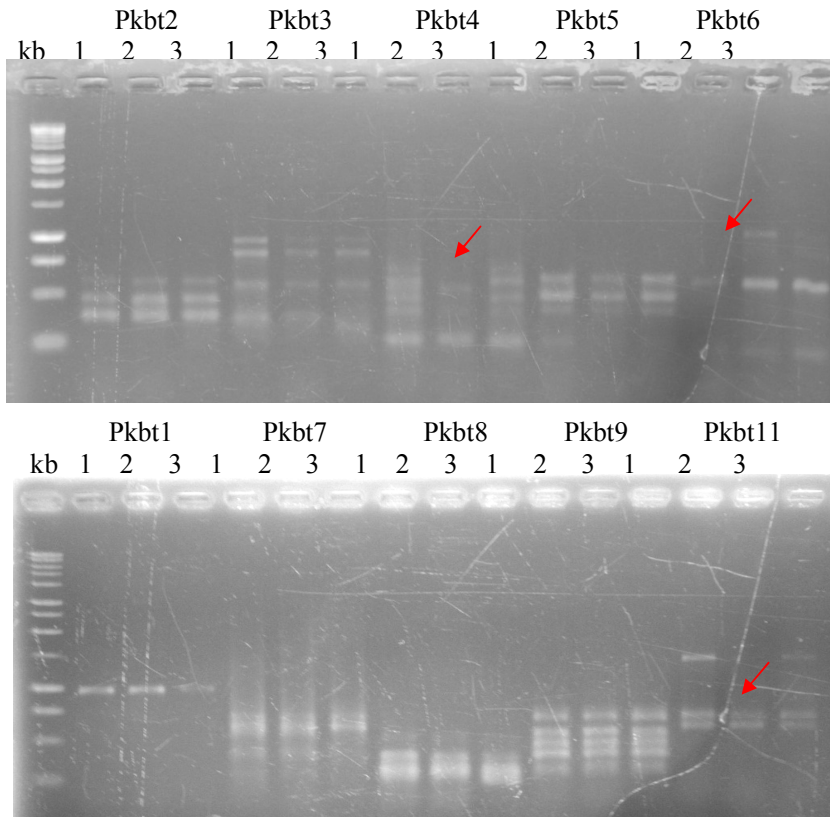
Berdasarkan hasil pengamatan dan observasi tahun 2009 diperoleh bahwa pisang tanpa bunga jantan di Kabupaten Kepulauan Selayar terdapat dua jenis, yang oleh penduduk setempat diberi nama berbeda, yaitu: **Loka Bule** dan **Loka Nipah**. Ada beberapa karakter yang nampak jelas berbeda dari kedua jenis pisang tersebut (Tabel 1). Produksi pisang Kepok Loka Nipah mencapai lebih dari 40 kg per pohon, sementara Loka Bule hanya 22 kg per pohon. Warna daging buah Loka Nipah kuning muda dengan rasa yang manis, sementara Loka Bule dengan warna daging buah yang putih kekuningan dan rasa kurang manis.

Dari dua jenis pisang Kepok tanpa bunga jantan ini telah dipilih satu jenis pisang unggul yang dijadikan sebagai calon varietas yaitu **Loka Nipah** yang memiliki warna daging buah yang kuning muda dan rasa yang manis. Dari pohon induk ini telah diamati beberapa sifat fenotipenya yaitu meliputi pengamatan penampilan morfologi calon varietas sesuai dengan form deskripsi yang sudah ditetapkan *International Plant Genetic Resources Institute* (IPGRI).

Hasil observasi genotip dengan teknik RAPD menggunakan primer PKBT 6, PKBT 4, dan PKBT 11 pada berbagai klon tanaman pisang Kepok dari beberapa lokasi. Berdasarkan hasil scoring diperoleh bahwa tanaman pisang Kepok Loka Nipah, berbeda dengan pisang Kepok Tajur pada primer PKBT 6, dan pisang Kepok Tanjung berbeda dengan pisang Kepok Tajur pada primer PKBT4 dan PKBT 11. Berarti pisang Kepok Loka Nipah berbeda dari kepok biasa dan berbeda dari pisang Kepok Tanjung. Hasil uji PCR dapat dilihat pada Gambar 1.

Tabel 1. Karakteristik morfologi pisang Kepok Loka Nipah dan Loka Bule

Karakter	Loka Nipah	Loka Bule
Warna batang	Hijau	Ungu kehijauan
Bentuk sisir	Teratur	Tidak teratur
Buah pangkal tandan	Besar	besar
Buah ujung tandan	Sedang	besar
Jumlah sisir setiap tandan	13-15	5-7
Warna buah	Hijau tua bintik hitam	Hijau
Warna daging buah	Kuning	Putih
Rasa buah	Manis	kurang manis
Bobot per buah	105 – 158 g	118 – 240 gr
Panjang buah	10 – 16 cm	13.5 – 18.4 cm
Diameter buah	4.1 – 4.5 cm	4.0 – 6.9 cm
Warna kulit buah mentah	Hijau	Hijau muda
Warna kulit buah matang	Kuning	Kuning cerah
Warna Daging buah	kuning muda	putih kekuningan
Bentuk penampang irisan buah	Dua saluran tonjolan jelas	Dua saluran tonjolan jelas
Matang optimal	8 – 9 hari setelah panen	-
Tekstur buah	Halus	halus
Rasa buah	Manis	Kurang manis
Briks	20.2° – 23.8° briks	19.1° – 21.3° briks
Kadar Vitamin C	3.5– 7.2mg/100g	7.0 – 9.2 mg/100 g
Bobot per tandan	40 – 41 kg	20 – 22 kg



Gambar1. Hasil uji PCR. 1. pisangKepokLokaNipah (US), 2. pisangKepokTanjung, 3. pisangKepokTajur

Dari data hasil uji obsevasi disusun usulan pelepasan varietas. Usulan pelepasan varietas pisang Kepok Loka Nipah, yang diberi nama pisang Kepok Unti Sayang telah selesai disusun pada bulan Oktober 2009. Usulan pelepasan varietas dikirim ke Tim Penilai dan Pelepasan Varietas (TP2V), Departemen

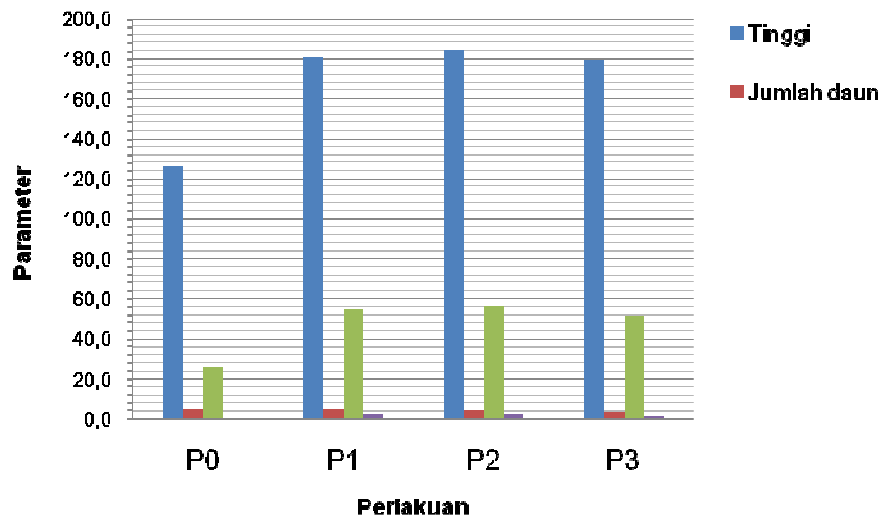
Pertanian. Sidang pelepasan varietas telah dilakukan pada tanggal 4 Nopember 2009. Pelepasan varietas dilakukan bekerjasama dengan Pemda Sulawesi Selatan yang merupakan daerah asal pisang Kepok “Unti Sayang”. Pisang kepok Unti Sayang telah resmi dilepas oleh Menteri Pertanian dengan nama varietas Unti Sayang melalui SK Mentan SK Mentan Nomor 2048/Kpts/SR.120/5/2010.

Pelatihan dan sosialisasi GAP pisang telah dilakukan di dua daerah yaitu di Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah dan Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Materi pelatihan SOP meliputi teknologi produksi mulai dari pemilihan lahan, pembibitan, proses produksi hingga panen dan teknologi pengendalian hama terpadu pada pisang (Harti H *et al.*, 2007). Sosialisasi GAP pisang di Kabupaten Boyolali dihadiri lebih dari 20 petani. Selain itu pelatihan juga dihadiri oleh peneliti dari Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah, Kasie Hortikultura Dinas Pertanian Kabupaten Boyolali, Kepala Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) dan Penyuluh Pertanian Lapangan dan (PPL) Jawa Tengah. Pelatihan di Kabupaten Bogor juga dihadiri lebih dari 20 petani dan melibatkan Kasie Hortikultutara Dinas Pertanian dan Kehutanan Kabupaten Bogor. Respon petani terhadap pelatihan sangat baik, terutama dengan adanya pengembangan varietas baru pisang Kepok Unti Sayang. Pada saat kegiatan pelatihan, juga dilakukan peninjauan lahan yang dijadikan demplot pertanaman pisang dengan menerapkan SOP

### Uji Lapang Pengendalian Penyakit Layu Darah di Daerah Endemik di Kalimantan Timur

Kegiatan pengendalian penyakit layu darah di daerah endemik Kalimantan Timur dilaksanakan kerjasama dengan BPTP Kalimantan Timur. Kegiatan dimulai dengan survei lahan yang dilakukan tanggal 26 Juni 2011. Dari hasil survei lapang ini ditentukan lahan yang akan dijadikan tempat penelitian. Kegiatan pengendalian penyakit layu darah ini dilakukan di Kebun Percobaan Samboja Desa Bukit Raya, Kecamatan Samboja. Kabupaten Kutai Kertanegara. Kalimantan Timur.

Penanaman bibit pisang kelapangan dilakukan pada pertengahan September 2011. Penelitian ini terdiri dari 4 perlakuan yaitu perlakuan pisang kapok biasa + tanpa SOP (P0), pisang Kepok Unti Sayang + SOP + PGPR (P1), pisang Kepok Unti Sayang + SOP (P2), pisang Kepok Unti Sayang + tanpa SOP (P3). Saat ini tanaman sudah berumur kira-kira 6 bulan. Belum banyak parameter yang bias diamati pada pertanaman pisang yang diuji. Data pertumbuhan pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah daun, lingkaran batang dan jumlah anakan) 6 bulan setelah tanam dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pertambahan pertumbuhan tanaman (tinggi, jumlah daun, lingkaran batang dan jumlah anakan) yang diuji. P0 = kapok biasa + tanpa SOP; P1 = pisang Kepok Unti Sayang + SOP + PGPR, P2 = pisang Kepok Unti Sayang + SOP; P3 = pisang Kepok Unti Sayang + tanpa SOP. Tinggi tanaman dan lingkaran batang dalam satuan cm. Jumlah daun dalam satuan buah

Data pertumbuhan tanaman diatas menunjukkan bahwa secara umum pertumbuhan tanaman perlakuan pisang kapok Unti Sayang lebih baik dibandingkan dengan pisang kapok biasa. Pertumbuhan pisang Kepok Unti Sayang dengan perlakuan SOP (P2) menunjukkan pertumbuhan yang paling baik. Pertumbuhan pisang Kepok Unti Sayang + SOP lebih baik dibandingkan pertumbuhan pisang Kepok Unti Sayang tanpa SOP. Pertumbuhan tanaman pisang Kepok Unti Sayang lebih bagus dibandingkan dengan pertumbuhan tanaman pisang Kepok lain yang juga ditanam di lahan yang sama.

Pengamatan terhadap serangan penyakit layu darah belum bias diamati, karena saat ini tanaman baru berumur 3 bulan. Biasanya serangan penyakit layu darah pada umumnya terjadi pada saat tanaman sudah memasuki masa pertumbuhan vegetatif. Data lain mengenai pertumbuhan generatif (umur berbunga, umur panen, produksi dan kualitas panen) juga belum bisa diamati. Data ini baru bisa diperoleh tahun depan.

## **KESIMPULAN**

Pelepasan varietas dan perbanyak bibit pisang Kepok Unti Sayang diharapkan dapat mengendalikan penyakit layu darah pada pisang. Dari kegiatan diseminasi bibit dan pembuatan demplot diperoleh SOP budidaya pisang kepok Unti Sayang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi penggunaan varietas unggul pisang Unti Sayang yang dihasilkan, penerapan SOP (Standar Operasional Prosedur) dan penggunaan PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) dalam budidaya pisang Kepok menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Kami menyampaikan ucapan terima kasih kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional yang telah membiayai penelitian ini melalui Hibah Kompetitif Penelitian Strategis Nasional TA 2009-2011. Selain itu terima kasih juga diucapkan pada Dinas Pertanian, BPTP dan kelompok tani yang terlibat dalam kerjasama penelitian ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Departemen Pertanian. 2007. Pusat Data dan Informasi Pertanian.
- Harti, H., Sobir, S. Setyati, dan M. R. Suhartanto. 2007. Acuan Standar Operasional Produksi Pisang. Bogor: PKBT-IPB.
- OECD/FAO. 2007. Agricultural Outlook 2007-2016. Paris: OECD Publications.