

# PROSIDING

## SEMINAR NASIONAL

PERHIMPUNAN HORTIKULTURA INDONESIA

PENINGKATAN DAYA SAING PRODUK HORTIKULTURA NUSANTARA  
DALAM MENGHADAPI ERA PASAR GLOBAL

Malang, 5 - 7 November 2014

ISBN 978-979-508-017-6



KERJASAMA FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA DENGAN PERHORTI



## **KATA PENGANTAR**

### **Seminar Nasional Perhimpunan Hortikultura Indonesia 2014**

#### **Peningkatan Daya Saing Produk Hortikultura Nusantara dalam Menghadapi Era Pasar Global**

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, atas segala limpahan nikmat dan karunia Nya bahwa kami telah melaksanakan kegiatan Seminar Nasional Perhimpunan Hortikultura Nasional pada tanggal 5-6 November 2014 di Gedung Widyaloka Universitas Brawijaya dengan lancar. Kegiatan ini terselenggara atas kerjasama Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya dengan Perhimpunan Hortikultura Nasional mengangkat tema "*Peningkatan Daya Saing Produk Hortikultura Nusantara dalam Menghadapi Era Pasar Global*".

Seminar nasional ini bertujuan untuk memberikan wadah komunikasi dan interaksi ilmiah kepada semua pihak yang berpartisipasi dan berkompeten dalam bidang pertanian guna meningkatkan daya saing produk-produk hortikultura nasional baik di skala nasional maupun internasional. Peserta seminar terdiri dari para peneliti, staf pengajar dan mahasiswa dari berbagai perguruan tinggi dan lembaga penelitian di seluruh Indonesia, kalangan swasta, pengambil kebijakan dan *stake holder* bidang pertanian. Pada kegiatan seminar nasional ini diikuti oleh 210 peserta yang berpartisipasi sebagai pemakalah oral maupun poster yang terangkum dalam prosiding berjumlah 147 makalah yang dibagi dalam empat komisi yakni, komisi buah-buahan (29 makalah), sayur-sayuran (37 makalah), tanaman hias (10 makalah), fitofarmaka (10 makalah), pengolahan hasil pertanian (5 makalah), pasca panen (8 makalah), dan sosial ekonomi pertanian (13 makalah), dan makalah Poster (35 makalah).

Prosiding ini diharapkan bermanfaat bagi seluruh peserta seminar. Atas nama panitia Seminar Nasional Perhorti 2014, kami menyampaikan terima kasih yang sebesar besarnya kepada Rektor Universitas Brawijaya, Dekan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Ketua Umum Perhimpunan Hortikultura Indonesia serta kepada sponsor yang mendukung kelancaran acara ini. Kami tidak lupa mohon maaf apabila terdapat kekurangan dalam penyusunan prosiding ini.

**Malang, 27 Januari 2015**  
**Ketua Pelaksana,**

**ttd**

**Dr. Ir. Moch. Dawam Maghfoer, MS.**

## DAFTAR ISI

<b>Kata Pengantar</b>	<b>i</b>
<b>Sambutan Ketua Pelaksana</b>	<b>ii</b>
<b>Sambutan Dekan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya</b>	<b>iv</b>
<b>Sambutan Ketua Umum PERHORTI</b>	<b>vi</b>
<b>Sambutan Rektor Universitas Brawijaya</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>x</b>
<b>MAKALAH KOMISI BUAH-BUAHAN (BH)</b>	
<b>Pengendalian Deteriorasi Benih Dua Kultivar Nangka Tahan Kekeringan Unggulan Palu Dan Metode Konservasinya</b> <i>Enny Adelina, Vanny M.A.Tiwow, dan Adrianton</i>	<b>1-6</b>
<b>Pengaruh Pemberian Pupuk Kalium Nitrat (KNO<sub>3</sub>) terhadap Hasil Panen Buah Stroberi (<i>Fragaria x ananassa</i>)</b> <i>Zainuri Hanif dan Hasim Ashari</i>	<b>7-14</b>
<b>Identifikasi Tipe Simpang Semaian Jeruk Batang Bawah <i>Japansche citroen</i> (JC) dan Waktu yang Tepat untuk Roguing berdasarkan Karakter Morfologi</b> <i>Anis Andrini</i>	<b>15-21</b>
<b>Inisiasi Kultur Meristem Anggur In Vitro</b> <i>Ahmad Syahrian Siregar dan Arry Supriyanto</i>	<b>22-28</b>
<b>Studi Perbedaan Kualitas Buah Salak Gula Pasir (<i>Salacca zalacca</i> var. Gula Pasir) pada Tiga Sentra Produksi di Bali</b> <i>Rai, I. N1, C.G.A. Semarajaya, I N.G. Astawa1, N K. Alit Astiari dan N P. Arisusanti</i>	<b>29-34</b>
<b>Pola Perubahan Hormonal Fase Pemasakan Buah Jeruk Keprok (<i>Citrus reticulata</i> Blanco) Dataran Tinggi cv. SoE dan Dataran Rendah cv Borneo Prima</b> <i>Arry Supriyanto, Ahmad Syahrian Siregar dan Hasyim Ashari</i>	<b>35-40</b>
<b>Optimalisasi Sifat Poliembrioni dan Pemacuan Pertumbuhan Tunas pada Pembibitan Manggis (<i>Garcinia mangostana</i> L.) dengan Pembelahan Biji dan Pemberian Benzil-Adenin</b> <i>Rugayah, Agus Karyanto dan Fadillah Asih Fitriyana</i>	<b>41-47</b>
<b>Pengaruh Media Terhadap Daya Tumbuh Embrio Somatik Jeruk In Vitro</b> <i>Nirmala Friyanti Devy, Farida Yulianti dan Hardiyanto</i>	<b>48-54</b>
<b>Pendugaan Keragaman Genetik 16 Aksesori Manggis Sumatera Utara Berdasarkan 10 Marka RAPD</b> <i>Lollie Agustina P. Putri, Dame H. Y. L. Tobing, M. Basyuni dan Indra E. Setyo</i>	<b>55-58</b>
<b>Respon Pertumbuhan Kultur In Vitro Jeruk Besar (<i>Citrus maxima</i> (Burm.) Merr.) cv. Nambangan terhadap Osmotikum dan Retardan</b> <i>Iswari S. Dewi, Gani S. Jawak, Bambang S. Purwoko dan M. Sabda</i>	<b>59-66</b>
<b>Aplikasi Boron dan AgNO<sub>3</sub> Untuk Meningkatkan Produksi Dan Viabilitas Serbuk Sari Melon Hibrida IPB</b> <i>Wahyuni, W, Palupi, ER dan Suketi, K</i>	<b>67-72</b>

<b>Pengaruh Pemberian KNO<sub>3</sub>, CaCo<sub>3</sub> dan KCL Terhadap Produktifitas dan Kualitas Buah Anggur AG 60</b> <i>Ashari Hasim</i>	73-77
<b>Waktu Dan Konsentrasi Penyemprotan GA3 Pada Buah Srikaya</b> <i>Eko Setiawan</i>	78-82
<b>Penentuan Dosis Potassium Chlorate Terhadap Pembungaan Dan Pembuahan Mangga Di Luar Musim</b> <i>Titiek Purbiati dan Sri Yuniastuti</i>	83-87
<b>Perbaikan Varietas Mangga Arumanis 143 melalui Hibridisasi</b> <i>Karsinah, Rebin dan R. J. Ali</i>	88-95
<b>Dampak Erupsi Gunung Sinabung Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jeruk Di Kabupaten Karo, Sumatera Utara</b> <i>Sugiyatno, A dan P. Nainggolan</i>	96-102
<b>Survey Hama Penyakit dan Pembinaan Petani Tanaman Jeruk Di Pakpak Bharat – Sumatra Utara</b> <i>Mutia Erti Dwiastuti</i>	103-110
<b>Kajian Masa Pembungaan Dan Produktivitas Tanaman Durian Lokal (<i>Durio zibethinus</i> murr.) Berbasis Curah Hujan Di Berbagai Ketinggian Tempat</b> <i>Didik Hariyono</i>	111-120
<b>Virulensi Isolat Pythiaceae Dan Ketahanan Varietas Durian Terhadap <i>Pythium</i> sp. Berdasarkan Detached Leaf Bioassay</b> <i>Panca Jarot Santoso, Adi Pancoro, Sony Suhandono dan I Nyoman Pugeg Aryantha</i>	121-127
<b>Penyakit Busuk Akar dan Mahkota pada Stroberi (<i>Fragaria x ananassa</i> Dutch.) dan Agens Hayatinya</b> <i>Mutia Erti Dwiastuti dan Melysa, N.Fajrin</i>	128-135
<b>Diseminasi Pepaya IPB Callina Di Indonesia</b> <i>Ketty Suketi, M. Rahmad Suhartanto, Anna Fariyanti, Heri Harti, Endang Gunawan dan Kusuma Darma</i>	136-142
<b>Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Chitosan dan Dosis Pupuk Kandang Terhadap Produktivitas Tanaman Mangga (<i>Mangifera indica</i> L.) Kultivar Gedong Gincu</b> <i>Dodi Budirokhman</i>	143-148
<b>“Keprok Batu 55” Jeruk Unggul Nasional Asal Jawa Timur</b> <i>Sugiyatno, A</i>	149-156
<b>Pengaruh Tempat Penanaman Dan Macam Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Tanaman Stroberi (<i>Fragaria x ananassa</i>)</b> <i>Fanshuri, BA dan Banaty, OA</i>	157-163
<b>Seleksi Kultivar Mangga Dengan Karakter Cebol ( Dwarf )</b> <i>Syarif Husen</i>	164-168
<b>Preferensi Predator <i>Halmus chalybeus</i> (Coleoptera:Coccinellidae) terhadap Kutu Sisik Jeruk <i>Aonidiella aurantii</i> (Hemiptera:Diaspididae)</b> <i>S. Wuryantini dan O. Endarto</i>	169-174
<b>Respon Perkecambahn Polen Pepaya IPB 6 dan IPB 9 Terhadap Penyimpanan pada Suhu Rendah</b> <i>Fidianinta, Ketty Suketi, Winarso D. Widodo</i>	175-181

<b>Potensi Agens Pengendali Alami Dan Hayati Dalam Pengendalian Tungau Karat Jeruk <i>Phyllocoptruta oleivora</i> Ashmead (Acari: Eriophyidae) Penyebab Burik Kusam Pada Buah Jeruk</b>	<b>182-187</b>
<i>Otto Endarto dan Susi Wuryantini</i>	
<b>Perbanyakkan Apel Melalui Inisiasi Kultur Meristem Apel In Vitro</b>	<b>188-194</b>
<i>Ahmad Syahrin Siregar dan Arry Supriyanto</i>	
<b>MAKALAH KOMISI SAYUR-SAYURAN (SY)</b>	
<b>Kajian Viabilitas dan Vigor Benih Asal Dari Berbagai Sentra Bawang Merah Varietas Lembah Palu</b>	<b>195-200</b>
<i>Bahrudin, Muhammad-Ansar dan Ichwan Madauna</i>	
<b>Viabilitas dan Vigor Benih Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i>) Varietas Trisulayang Diuji pada Berbagai Suhu Perkecambahan dan Perlakuan Benih</b>	<b>201-206</b>
<i>N.Waluyo, R Sinagadan R.Roslani</i>	
<b>Pengaruh Umur Bibit Bawang Merah Di Persemaian Sebelum Dipindahkan Ke Lapangan Terhadap Pertumbuhan dan Produksi pada Daerah yang Rentan Perubahan Iklim</b>	<b>207-212</b>
<i>Yusniwati, Yummama Karmaita, Aswaldi Anwar, Aulyani Koti</i>	
<b>Pertumbuhan Benih Inti 19 Varietas Kentang (<i>Solanum tuberosum</i> L.) Hasil Mikropropagasi secara In Vitro pada Media MS</b>	<b>213-217</b>
<i>N. Waluyo dan A.K.Karjadi</i>	
<b>Respon Pertumbuhan dan Tanaman Jagung (<i>Zea mays</i> L.) Pada Berbagai Waktu Tanam Pak Choy (<i>Brassica chinensis</i> L.) dalam Sistem Tumpangsari</b>	<b>218-225</b>
<i>Ninuk Herlina, Moch. Nawawi dan Tri Utami</i>	
<b>Teknologi Produksi Benih Dan Kearifan Lokal Masyarakat Dalam Meningkatkan Mutu Benih Bawang Lokal Palu</b>	<b>226-233</b>
<i>Maemunah</i>	
<b>Aktivitas Fungisida Minyak Camplong (<i>Callophyllum inophyllum</i>) Terhadap Jamur <i>Colletotrichum</i> sp. Penyebab Penyakit Antraknosa pada Tanaman Cabe</b>	<b>234-237</b>
<i>Diana Nurus Sholehah</i>	
<b>Penyediaan Materi Pemuliaan Kentang Melalui Produksi Ubi Mini (G0)</b>	<b>238-243</b>
<i>Tri Handayani</i>	
<b>Potensi Hasil 9 (Sembilan) Galur Tomat (<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.) Di Dataran Rendah</b>	<b>244-249</b>
<i>Sri Lestari P., Damanhuri dan Lita Soetopo</i>	
<b>Sumber Daya Genetik Spesies Kacang-Kacangan Tradisional Jawa Timur Yang Berfungsi Sebagai Sayuran</b>	<b>250-259</b>
<i>B. Pikukuh, Bonimin, T. Zubaedi dan S. Purnomo</i>	
<b>Potensi Teknologi Aeroponik Dalam Mendukung Swasembada Benih Kentang Nasional</b>	<b>260-266</b>
<i>Meksy Dianawati dan G.A. Wattimena</i>	
<b>Pengujian Pemupukan Spesifik Pada Kondisi Agroekosistem Lahan Kering Sentra Pengembangan Bawang Merah Varietas Lembah Palu</b>	<b>267-273</b>
<i>Muhammad-Ansar, Bahrudin dan Imam Wahyudi</i>	

<b>Agroteknologi Konservasi untuk Meningkatkan Kualitas Tanah dan Produktivitas Kentang di Kabupaten Kerinci Provinsi Jambi</b> <i>Henny H, Itang Ahmad Mahbub dan Arzita</i>	274-280
<b>The Response Of Sweet Corn (<i>Zea mays</i> Saccharata Sturt ) On Various Combination N,P,K and Various Of Organic Sources Material</b> <i>Nur Edy Suminarti and Cahyono</i>	281-288
<b>Pengaruh Varietas, Kerapatan Tanaman Dan Dosis Pupuk N Terhadap Produksi Umbi Benih Bawang Merah Pada Musim Kemarau Basah</b> <i>Ineu Sulastrini , Setiawati, W, Sumarni, N, Hidayat, IM, dan Basuki, RS</i>	289-295
<b>Pengaruh Aplikasi Kompos Granul Ela Sagu Terhadap Sifat Fisik Tanah Dan Hasil Jagung Manis Di Inceptisol</b> <i>Maimuna La Habi</i>	296-302
<b>Pengaruh Pemupukan dan Pemberian Biourin Pada Tanaman Bawang Merah Filipina di Lahan Petani Ngujung, Kota Batu, Jatim</b> <i>Mudji Santosa, M.Dawam Maghfour dan Sisca Fajriani</i>	303-308
<b>Peran Pupuk Hijau terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam (<i>Amaranthus tricolor</i>) secara Hidroponik</b> <i>Megayani Sri Rahayu dan Estu Widi Andriani</i>	309-315
<b>Pengaruh Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan Sayuran Daun</b> <i>Darwin H. Pangaribuan</i>	316-320
<b>Studi Pembibitan Jamur Tiram Coklat (<i>Pleurotus abalonus</i>) Dan Jamur Kuping (<i>Auricularia</i> sp) Serta Pengujiannya Terhadap Berbagai Campuran Formula Substrat</b> <i>Agus Sugianto, Anis Sholihah, dan Priyagung Hartono</i>	321-326
<b>Pengelolaan dan Pemanfaatan Produk Hayati untuk Mengendalikan Vektor dan Penyakit Virus Kuning Keriting pada Tanaman Cabai Merah (<i>Capsicum annum</i> L.)</b> <i>Neni Gunaeni, Astri W. Wulandari, Rini Murtiningsih</i>	327-335
<b>Kajian Penggunaan Kerodong Kasa Dan Agens Hayati Terhadap Perkembangan Hama Penyakit Dan Produksi Cabai</b> <i>Eli Korlina, Evy Latifah, Sri Yuniastuti dan Kuntoro Boga Andri</i>	336-340
<b>Seleksi Induk Varietas Bawang Merah Lokal Terhadap Penyakit Bercak Ungu (<i>Alternaria porri</i>)</b> <i>Ineu Sulastrini , Hidayat, IM, Putrasamedja, S</i>	341-346
<b>Identifikasi Ketahanan Beberapa Tanaman Solanacea Terhadap Hama dan Penyakit</b> <i>Awang Maharijaya</i>	347-349
<b>Standarisasi Metoda Deteksi Patogen Virus pada Benih Cabai Merah (<i>Capsicum annum</i> L)</b> <i>Neni Gunaeni, Astri W. Wulandari dan Ati Srie Duriat</i>	350-356
<b>Efektivitas Penambahan Pupuk Organik di Musim Tanam ke Dua Pada Tanaman Kolesom (<i>Talinum triangulare</i> (Jacq.) Willd) Dengan Pemanenan Berulang</b> <i>Ismail Saleh, Sandra Arifin Aziz dan Nuri Andarwulan</i>	357-361
<b>Pengendalian Penyakit Layu Bakteri Pada Tanaman Tomat Menggunakan <i>Pseudomonas fluorescens</i></b> <i>Diding Rachmawati dan A.M. Abdurahman</i>	362-365

<b>Pemanfaatan Limbah Tanaman Brokoli Sebagai Biofumigan Untuk Pengendalian <i>Ralstonia Solanacearum</i> pada Tanaman Tomat (<i>Solanum lycopersicum</i> L.)</b> <i>Anis Rosyidah</i>	366-371
<b>Efektivitas Methyl Eugenol 800 G/L Terhadap Pemerangkapan Lalat Buah <i>Bactrocera</i> sp. pada Tanaman Cabai</b> <i>Otto Endarto</i>	372-376
<b>Teknik Pengambilan Sampel Pemangsa Pada Pertanaman Kubis</b> <i>Rini Murtiningsih</i>	377-383
<b>Pemanfaatan Bibit G1 Kentang (<i>Solanum tuberosum</i> L.) bagi Petani di Candikuning Bedugul – Bali</b> <i>MR Defiani, IA Astarini, M Pharmawati</i>	384-387
<b>Rakitan Teknologi Jarak Tanam, Dosis Pupuk Kandang, dan Dosis Pupuk Kimia Pada Produksi Benih Kentang G3</b> <i>Meksy Dianawati, Taemi Fahmi, Endjang Sujitno</i>	388-392
<b>Pengaruh Aplikasi Kompos Sampah Rumah Tangga dan Pupuk Anorganik Pada Tanaman Bunga Kol (<i>Brassica oleracea</i> var. <i>Botrytis</i> L.)</b> <i>Amik Krismawati dan Nurul Istiqomah</i>	393-401
<b>Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Mentimun di Kabupaten Lebak Provinsi Banten</b> <i>Viktor Siagian dan Rina Sintawati</i>	402-408
<b>Uji Inokulum <i>Trichoderma harzianum</i> dan <i>Pseudomonas fluorescens</i> Pada Tanaman Sawi (<i>Brassica chinensis</i> L) Sistem Organik</b> <i>Dyah Roeswitawati dan Dian Indratmi</i>	409-414
<b>Respon Hasil Tanaman Jagung Manis Terhadap Aplikasi Berbagai Dosis Pupuk Organik Vermikompos Dan Pupuk Anorganik</b> <i>Sisca Fajriani, Sudiarso, Winda Ismaya Sari</i>	415-418
<b>Pengaruh Pemupukan (Pupuk Kandang, Urea, Za, Sp-36 Dan Pupuk Pelengkap Cair) Terhadap Vitamin C Dan Penundaan Kerusakan Melalui Pengemasan Dan Penyimpanan Suhu Dingin</b> <i>Ita Yustina, Sri Zunaini Sa'adah, Rohmad Budiono</i>	419-426
 <b>MAKALAH KOMISI PANEN- PASCAPANEN (PP)</b>	
<b>Indeks Mekanisasi Pertanian pada Budidaya Bawang Merah di Kabupaten Paser, Provinsi Kalimantan Timur</b> <i>Farid R. Abadi</i>	427-432
<b>Sesame and Lemon Grass Oil as Coating Materials to Reduce The Deterioration of Tomato During Storage</b> <i>I Made Supartha Utama, Ni Luh Yulianti, Oki Adhi Prastyana and Greg Luther</i>	433-438
<b>Respon Pasca Panen Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) yang disimpan pada Suhu Rendah</b> <i>A. Khairun Mutia, Y. Aris Purwanto dan Lilik Pujantoro</i>	439-445
<b>Uji Teknik Off Season dan Panen Terjadual Dalam Dua Kurun Waktu Panen Raya Mangga Arumanis</b> <i>Sudarmadi Purnomo</i>	446-453

<b>Penentuan Masak Fisiologi dan Metode Pengujian Viabilitas Benih Kemangi (<i>Ocimum americanum</i> L.)</b> <i>Ulfah Hidayati dan M Rahmad Suhartanto</i>	454-461
<b>Pengaruh Umur Panen Dan Blanching Terhadap Mutu Asinan Buncis</b> <i>L. Isnaini, D. Rahmawati dan Yuwoko</i>	462-468
<b>Perbandingan Atribut Mutu Buah Stroberi yang Beredar di Pasar Tradisional dan Modern di Malang dan Yogyakarta</b> <i>Zainuri Hanif dan Huriin Husna</i>	469-476
<b>Kriteria Kematangan Pascapanen Buah Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.) IPB Callina dari Beberapa Umur Panen</b> <i>M. Luthfan Taris, Winarso Drajad Widodo, Ketty Suketi</i>	477-481
<b>MAKALAH KOMISI FITOFARMAKA (FK)</b>	
<b>Hubungan Tunas Pucuk, Panjang Stek dan Pertumbuhan Stek <i>Artemisia annua</i> L.</b> <i>Wiguna Rahman dan Didik Widyatmoko</i>	482-485
<b>Multiplikasi Tunas Sarang Semut (<i>Myrmecodia pendans</i>) dengan Penambahan Thidiazuron dan NAA Secara In Vitro</b> <i>Innaka A. Rineksane, Supriyadi dan B. Heri Isnawan</i>	486-492
<b>Karakterisasi dan Uji Kekeperabatan Aksesori Temu Hitam (<i>Curcuma aeruginosa</i> Roxb.)</b> <i>Adi Setiadi, Nurul Khumaida dan Sintho W. Ardie</i>	493-498
<b>Karakterisasi Herba Jombang Dan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Herba Jombang (<i>Taraxacum officinale</i>) Yang Tumbuh Di Tawangmangu</b> <i>Elok Widayanti, Nita Supriyati dan Rohmat Mujahid</i>	499-502
<b>Sawi Liman (<i>Lactuca canadensis</i> L.) dan Sawi Siomak (<i>Lactuca sativa</i> L.) Prospek Baru Komoditas Sayuran Herbal Tahan Hama dan Penyakit</b> <i>Handoko, Tohir Zubaidi, Bonimin</i>	503-507
<b>Aklimatisasi Dini Prothalus Tumbuhan Paku Bahan Obat (<i>Cibotium barometz</i>) Hasil Kultur In Vitro</b> <i>Yupi Isnaini dan Titien Ng Praptosuwiryo</i>	508-513
<b>Pengaruh Pupuk Urea Terhadap Produksi Dan Kandungan Asiatikosida Pada Tanaman Pegagan (<i>Centella asiatica</i> (L.) Urban.)</b> <i>Fauzi, Endang Broto Joyo, dan Heru Sudrajad</i>	514-517
<b>Manipulasi Kandungan Benzyl Acetat Dan Jasmone Dengan Media Murashige And Skoog Modifikasi Serta Sumber Eksplan Pada Pengkalusan <i>Jasminum sambac</i> L</b> <i>Dwie Retna Suryaningsih, Sri Arijanti Prakoeswa dan Ribkahwati</i>	518-522
<b>Respon Pertumbuhan Temulawak (<i>Curcuma xanthorrhiza</i> Roxb.) UB2 Pada Penambahan Pupuk N Dan K Di Musim Kemarau</b> <i>Wisnu Eko Murdiono, Nur Azizah dan Ellis Nihayati</i>	523-528
<b>Penentuan waktu panen pada budidaya Tanaman kumis kucing (<i>Orthosiphon aristatus</i> Bl. Miq.)</b> <i>Ani Kurniawati, Juang Gema Kartika dan Nurhajjah</i>	529-535



## MAKALAH KOMISI SOSIAL-EKONOMI PERTANIAN (SE)

- Kontribusi Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL) Terhadap Keragaman Konsumsi Pangan dan Peningkatan Skor Pola Pangan Harapan (PPH) di Sawahlunto, Sumatera Barat**  
*Hardiyanto, Nirmala F. Devy, dan Sumila* 536-542
- Analisis Dinamika Ekspor Buah-buahan Indonesia Tahun 2007 -2013**  
*Tutik Setyawati* 543-547
- Peran Teknologi dan Kelembagaan dalam Industri Perbenihan Bawang Merah di Jawa Timur**  
*Baswarsiati, D. Harnowo dan B. Pikukuh* 548-554
- Pemanfaatan Kelompok Tani Sebagai Media Pemasaran Sayuran Petani di Indonesia**  
**(Studi Kasus Petani di Kecamatan Pangalengan-Bandung Barat, Kecamatan Kintamani dan Baturiti-Bali serta Kecamatan Pagu dan Gandusari-Blitar Jawa Timur)**  
*Asma Sembiring* 555-560
- Respon Masyarakat Terhadap Galur Baru Tanaman Tomat di Kabupaten Blitar dan Kediri, Jawa Timur**  
*Evy Latifah, Putu B. Daroini, Hanik A. Dewi, Kuntoro B. Andri, Rakhmat Sutarya, Joko Mariyono* 561-565
- Peranan Lembaga Pendukung Terhadap Usahatani Perbenihan Kentang di Kabupaten Garut**  
**(Studi Kasus: Kecamatan Cisurupan, Kabupaten Garut, Provinsi Jawa Barat)**  
*Siti Lia Mulijanti, Meksy Dianawati, Sumarno Tedy, dan Nandang Sunandar* 566-572
- Respon Berbagai Olahan Jambu Biji Merah Dan Kemungkinan Pasarnya Di Bojonegoro**  
*Wahyunindyawati* 573-577
- Model Pengembangan Agribisnis Wortel Dalam Meningkatkan Nilai Rantai Pasok Petani Di Era Pasar Modern**  
**(Studi Kasus Petani Wortel di Kecamatan Tawangmangu Kabupaten Karanganyar)**  
*Fanny Widadie dan Joko Sutrisno* 578-586
- Studi Awal Preferensi Konsumen Terhadap Buah Jeruk F1 Hasil Persilangan Jeruk Lokal Komersial**  
*B.D. Mariana dan H. Arisah* 587-594
- Kolaborasi Bisnis Petani Skala Kecil dan Suplier dalam Pengadaan Sayuran Berkualitas Bagi Konsumen Modern**  
*Gema Wibawa Mukti, Rani Andriani Budi Kusumo* 595-602
- Analisis Kelayakan Usaha Penyimpanan Bawang Merah Menggunakan Gudang Berpendingin**  
*Awang Maharijaya, Heri Harti, dan Sobir* 603-609
- Kajian Usahatani dan Pengembangan Anggur di Kota Probolinggo**  
*Amik Krismawati, Sri Harwanti, dan Herman S.* 610-617
- Peluang Usaha Dan Hasil Uji Adaptasi Beberapa Varietas Krisan Di Berbagai Ketinggian Di Daerah Istimewa Yogyakarta**  
*Hano Hanafi, Tri Martini dan Tyas Utami Ningsih* 618-626

## MAKALAH KOMISI TANAMAN HIAS (TH)

- Dinamika Tanggapan Varietas Krisan Balithi terhadap Pemberian Pupuk P (SP-36)**  
*Rahmawati, I dan E.D.S. Nugroho* 627-634
- Studi Awal Konservasi In Vitro Tanaman Hias Tropis *Zingiber spectabile* Menggunakan Teknik Enkapsulasi**  
*Rianawati. S., Syafni, dan Suryanah* 635-641
- Evaluasi Anggrek Spesies Hasil Kultur In vitro di Kebun Raya Bogor yang Diminati Masyarakat**  
*Yupi Isnaini* 642-647
- Aplikasi Daminozide Pra Tanam Menggunakan Teknik Perendaman Dan Vacuum Infiltration Pada Bibit Tanaman Krisan Pot**  
*Paramyta Nila Permanasari, Diny Dinarti, Yoyo Sulyo* 648-655
- Kajiterap Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Untuk Meningkatkan Produktivitas dan Mutu Bunga Sedap Malam**  
*Donald Sihombing, Indriana Ratna Dewi, Kasmianti dan Wahyu Handayati* 656-661
- Penyebaran Anggrek di Kanopi Hutan Pegunungan Taman Nasional Rinjani, Indonesia**  
*Medha Baskara, D. Samontry, dan G. Jungkum* 662-666
- Pengaruh Generasi Benih Terhadap Pertumbuhan dan Pembungaan Krisan (*Chrysanthemum* sp.) Varietas Rhino**  
*Lita Soetopo, Putri Istianingrum dan Damanhuri* 667-672
- Deskripsi dan Ekologi Spesies Endemik Gunung Prau Indonesia *Tetrastigma glabratum* (Blume). Planch, Inang Rafflesiaceae**  
*Lianah Kuswanto* 673-679
- Transformasi Gen Pembungaan Melalui *Agrobacterium tumefaciens* Pada Tanaman Anggrek Vanda Tricolor**  
*R. Dwiyani, H. Yuswanti, I.A.P. Darmawati, I.S. Mercuriani dan E. Semiarti* 680-684
- Evaluasi Jenis Bugenvil (*Bougainvillea* sp.) Sebagai Elemen Taman Kota**  
*Sitawati dan Rahmawati Kusmitasari* 685-691

## MAKALAH KOMISI PENGOLAHAN HASIL PERTANIAN (PH)

- Dodol Sebagai Alternatif Peningkatan Nilai Tambah Kulit Pamelon**  
*Aniswatul Khamidah dan Jumadi* 692-700
- Pengaruh Berbagai Pengental Terhadap Komposisi Kimia Dan Sifat Organoleptik Saus Tomat**  
*Lailatul Isnaini dan Eli Korlina* 701-709
- Optimalisasi Reduksi Kandungan Minyak Bawang Goreng Palu**  
*Nur Alam, Rostiati dan Muhardi* 710-715
- Uji Preferensi Menu Masakan Sayur Berbasis Sawi Liman (*Lactuca canadensis* L.) dan Sawi Siomak (*Lactuca sativa* L.)**  
*T. Zubaidi, Bonimin, Handoko dan B. Pikukuh* 716-724
- Uji Preferensi Kue Kering Temulawak Mendukung Diversifikasi Pangan**  
*Aniswatul Khamidah dan SS. Antarlina* 725-733

## MAKALAH POSTER

- Penerapan Inovasi Teknologi Ramah Lingkungan Berbasis GAP untuk Peningkatan Produksi dan Mutu Beberapa Sayuran di Malang**  
*Didik Harnowo, Baswarsiati dan D. Rachmawati* 734-740
- “Lalaban”, Sayuran yang Hampir Terlupakan: Studi Etnobotani di Daerah Bogor, Jawa Barat**  
*Mulyati Rahayu dan Siti Susiarti* 741-746
- Karakterisasi Sifat Fisik dan Kimia Beberapa Varietas dan Galur Buah Tomat (*Solanum lycopersicum*)**  
*Ita Yustina, Evi Latifah, Eli Korlin dan Kuntoro Boga* 747-753
- Perakitan Varietas Mutan Krisan Standar Mustika Kaniya dengan Iradiasi Sinar Gamma**  
*Yuniarto, K dan R. Meilasari* 754-759
- Pengaruh Beberapa Dosis Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA) Terhadap Pertumbuhan Benih Sirsak (*Annona muricata* L)**  
*Sudjijo* 760-764
- Keragaman Morfologi Tumbuhan Piladang Merah (*Coleus scutellaroides* (L.) Benth di Sumatera Barat**  
*Aryawaita dan Nirmala F. Devy* 765-771
- Upaya Peningkatan Produksi Biomassa dan Kadar Sinensetin Kumis kucing (*Orthosiphon aristatus* Bl. Miq.) dengan Pemupukan**  
*Ani Kurniawati, Juang Gema Kartika, Bonifacius* 772-779
- Gejala Defisiensi Unsur Hara Makro pada Tanaman Stroberi (*Fragaria X ananassa* Duchesne) Varietas Dorit**  
*Oka Ardiana Banaty dan Arry Supriyanto* 780-785
- Pengaruh Penyerbukan Pada Pembuahan Buah Naga (*Hylocereus polyrizhus*)**  
*Ni Luh Putu Indriyani* 786-790
- Heterosis dan Heterobeltiosis Beberapa Persilangan Nenas (*Ananas comusus* L. )**  
*Sri Hadiati* 791-798
- Pengaruh Jumlah Tunas dan Dosis NPK pada Produksi Subang Gladiol (*Gladiolus hybridus* L.)**  
*Tri Dewi Andalasari, Yayuk Nurmiaty, Dewi Mentari* 799-805
- Kajian Macam Dan Dosis Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.)**  
*Fatahillah Ramadhani, Mustika Tripatmasari, Catur Wasonowati* 806-813
- Tingkat Kesukaan Konsumen Pada Beberapa Varietas Bawang Merah Goreng Lokal DIY dan Introduksi**  
*Yeyen Prestyaning Wanita, Irawati, dan Riefna Apriyani* 814-818
- Persentase Perkecambahan Biji Gerbera (*Gerbera jamesonii* H. Bolus ex. Hooker) Hasil Persilangan Secara Konvensional**  
*Suryawati dan Kurnia Yuniarto* 819-822
- Peran Sistem Informasi dan Teknologi Luar Musim dalam Bisnis Berbasis Komoditas Sayuran**  
*Aria Adi Negoro dan Joko Mariyono* 823-826

<b>Hibridisasi Mawar</b> <i>Eka Fibrianty dan Darliah</i>	<b>827-830</b>
<b>Hibridisasi Hemerocalis</b> <i>Darliah dan Eka Fibrianty</i>	<b>831-833</b>
<b>Pengaruh Berbagai Dosis Sinar Gamma Terhadap Pertumbuhan Planlet Krisan Fiji Yellow dan Sakuntala Serta Informasi LD50</b> <i>L. Sanjaya, B. Marwoto, A. Zubair, I. Dwimahyani I.B. Raharjo, D. Kurniasih, Yulidar, Hayani, dan E. Fibrianty</i>	<b>834-842</b>
<b>Pengaruh Pemupukan (Pupuk Kandang, Urea, Za, SP-36 Dan Pupuk Pelengkap Cair) Terhadap Vitamin C Cabe Merah dan Penundaan Kerusakan Melalui Pengemasan dan Penyimpanan Suhu Dingin</b> <i>Ita Yustina, Zunaeni Saadah, Rahmad Budiono</i>	<b>843-849</b>
<b>Keragaman Penampilan Fenotip Beberapa Pepaya Hasil Persilangan</b> <i>Sunyoto, T. Budiyantri, dan L. Octriana</i>	<b>850-854</b>
<b>Tingkat Penerimaan Panelis Terhadap Produk Permen Jeli Dari Buah Naga</b> <i>Sri Harwanti dan Thohir Zubaidi</i>	<b>855-860</b>
<b>Pengaruh Penggunaan Mulsa Terhadap Pembungaan dan Hasil Tanaman Jeruk Keprok Pulung</b> <i>Yenni, Endarto, O dan Kristianto, D</i>	<b>861-866</b>
<b>Kajian Pengembangan Pisang di Lahan Bekas Penambangan Batubara di Kalimantan Timur</b> <i>M. Rizal, Farid R. Abadi dan M. Hidayanto</i>	<b>867-870</b>
<b>Kajian Teknologi Pengolahan Hasil Buah Jeruk Keprok Borneo Prima Serta Analisis Usahatannya di Kalimantan Timur</b> <i>M. Rizal dan Farid R. Abadi</i>	<b>871-877</b>
<b>Analisa Resiko Organisme Pengganggu Tumbuhan Terhadap Pemasukan Buah Ceri Manis (<i>Prunus avium</i>) Dari Perancis</b> <i>Purwati</i>	<b>878-885</b>
<b>Organisme Pengganggu Tumbuhan Karantina (OPTK) Terhadap Pemasukan Buah Anggur (<i>Vitis vinifera</i> L.) Dari Negara Mesir</b> <i>Mira Eka Nursandi Widyastutie</i>	<b>886-893</b>
<b>Analisa Resiko Organisme Pengganggu Tumbuhan (AROPT) Terhadap Pemasukan Biji Kedelai (<i>Glycine max</i> L. Merrill) Dari Uruguay</b> <i>Mira Eka Nursandi Widyastutie</i>	<b>894-901</b>
<b>Baru Durian Yang Menang, Mana Yang Lain</b> <i>Catur Wahyu Lestari</i>	<b>902-905</b>
<b>Evaluasi Keragaan Pertumbuhan Benih Jeruk 15 Varietas Keprok Dan 7 Varietas Manis di Dua Ketinggian (Kebun Percobaan Tlekung 950 m dpl dan Banjarsari 2 m dpl)</b> <i>Emi Budiyantri dan Jati</i>	<b>906-911</b>
<b>Kajian Manajemen Pengaturan Pembuahan Mangga Podang di Luar Musim</b> <i>Sri Yuniastuti, Eli Korlina, Titi Purbiati dan Yuwoko</i>	<b>912-918</b>
<b>Viabilitas <i>Lactobacillus plantarum</i> Mar 8 Mikroenkapsulasi Menggunakan Campuran Dekstrin Dengan Minyak Atsiri Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>)</b> <i>Sri Hartin Rahaju, Titin Yulineri dan Novik Nurhidayat</i>	<b>919-925</b>

<b>Pengaruh Suhu Dan Lama Penyimpanan Umbi Lili Terhadap Pertumbuhan Tanaman Lili</b> <i>E. Dwi Sulistyia Nugroho dan Debora Herlina</i>	<b>926-930</b>
<b>Pengaruh Ekstrak Buah Lerak (<i>Sapindus Spp</i>) Terhadap Pertumbuhan dan Serangan Hama Bibit Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>, Pierre)</b> <i>Hidayat Bambang S, Moch. Wildan Djatmiko, dan Heri Sutrisno</i>	<b>931-938</b>
<b>Tanaman Hias Eksotis dari Marga Tacca</b> <i>Siti Susiarti, M. Rahayu dan Rugayah</i>	<b>939-943</b>
<b>Pengaruh Macam Bahan Tanam pada Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Stroberi (<i>Fragaria sp.</i>)</b> <i>Ashari, H., Hanif, Z. dan Zulfa N.</i>	<b>944-949</b>

## KARAKTERISASI DAN UJI KEKERABATAN AKSESI TEMU HITAM (*Curcuma aeruginosa* Roxb.)

Adi Setiadi<sup>1</sup>, Nurul Khumaida<sup>2\*</sup> dan Sintho W. Ardie<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sekolah Pascasarjana IPB, Program Studi Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman  
Jl. Meranti Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680

<sup>2</sup>Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor  
Jl. Meranti Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680

\*e-mail nkhumaida@yahoo.com

### ABSTRACT

*Curcuma aeruginosa* Roxb. or black turmeric belongs to the family Zingiberaceae is one of the important medicinal plants widely in Southeast Asia, including in Indonesia. This plant has been used by the people especially as raw material for medicine and cosmetics industry, but the development of black turmeric is still constrained by the limited availability of germplasm collection and improved varieties. This aim of study determines the morphological characteristics and phylogenetic relationship among 10 accessions of black turmeric in Indonesia. Data collected for 7 morphological characters on black turmeric at the Experimental Garden Planted Sukamantri IPB by UPOV and BPPP descriptors. The result of principal component analysis has determined three main components with the proportion of diversity 83%. The results of the cluster analysis indicate that there are three cluster accession of black turmeric. Cluster 1 consists of accession 3, 7, 9, and 2; cluster 2 consist of accession 5, 10, and 4; cluster 3 consists of accession 6, 8, and 1.

*Keywords* : *curcuma*, *germplasm*, *accession*, *cluster*, *morphology*

### ABSTRAK

*Curcuma aeruginosa* Roxb. atau temu hitam termasuk ke dalam famili Zingiberaceae merupakan salah satu tanaman obat yang tersebar luas di Asia Tenggara termasuk di Indonesia. Tanaman ini telah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat khususnya sebagai bahan baku obat dan industri kosmetik, namun pengembangan temu hitam di Indonesia masih terkendala oleh terbatasnya koleksi plasma nutfah dan ketersediaan varietas unggul. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik morfologi dan hubungan kekerabatan 10 aksesori temu hitam. Pengamatan dilakukan terhadap 7 karakter morfologi terhadap 10 aksesori temu hitam yang ditanam di Kebun Percobaan Sukamantri IPB dengan mengacu pada deskriptor UPOV dan BPPP. Analisis komponen utama menghasilkan tiga komponen utama dengan proporsi keragaman 83%. Hasil analisis kluster menunjukkan bahwa terdapat tiga kelompok besar aksesori temu hitam, yaitu kelompok 1 (aksesori 3, 7, 9, dan 2), kelompok 2 (aksesori 5, 10, dan 4) dan kelompok 3 (Aksesori 6, 8, dan 1).

*Kata kunci* : *curcuma*, *plasma nutfah*, *aksesori*, *kekerabatan*, *morfologi*

### PENDAHULUAN

*Curcuma aeruginosa* Roxb. atau temu hitam termasuk ke dalam famili Zingiberaceae merupakan salah satu dari sekian banyak tanaman obat yang tersebar luas di Asia bagian tenggara (Srivilai *et al.* 2001) termasuk di Indonesia (Djauharia dan Sufiani 2001). Temu hitam merupakan tanaman semak, memiliki rimpang, berbatang semu, tingginya kurang lebih 50 cm. Rimpangnya terletak dalam tanah dengan ukuran yang cukup besar yang terdiri dari rimpang induk, primer, dan sekunder. Daun berbentuk *alternate*, *entire*, tunggal, tegak dan warna semburat ungu pada masing-masing sisi tulang daun bagian atas (Syukur dan Hemani 2001).

Temu hitam memiliki nama lokal temu erang (Sumatra), koneng hideung (Jawa Barat), temu ireng (Jawa Tengah dan Jawa Timur), temu ereng (Madura), dan temu lotong (Sulawesi dan Nusa Tenggara). Tanaman ini sudah dikenal dan dibudidayakan secara besar-besaran di negara Asia lainnya seperti Malaysia, Kamboja, dan Myanmar (Pribadi 2009). Di Indonesia rimpang temu hitam telah digunakan sebagai bahan baku jamu gendong dengan nama ramuan cabe puyang (Syukur 2009). Rimpang temu hitam digunakan sebagai obat tradisional karena mengandung senyawa-senyawa aktif saponin, flavonoid, polifenol, minyak atsiri khususnya 1,8 sineol (Nugrahaningtyas *et al.* 2005), dan glukukan (Ranjini dan Vijayan 2005). Rimpang temu hitam digunakan untuk ramuan galian dan anti rematik/inflamasi (Reanmongkol *et al.* 2006), penyakit kulit (Djauharia dan Sufiani 2007), anti mikroba (Angel *et al.* 2012), anti cendawan (Srivastava *et al.* 2006), dan anti androgenik (Srivilai *et al.* 2001).

Plasma nutfah adalah bahan genetik dari suatu organisme. Pemulia tanaman menggunakan plasma nutfah untuk membentuk tanaman pertanian (Barnum 2007). Plasma nutfah merupakan

sumber genetik yang dapat dimanfaatkan tidak hanya sebagai modal dasar dalam program perbaikan bahan tanam tetapi juga untuk kebutuhan industri. Pemanfaatan plasma nutfah tidak akan optimal apabila tidak didukung oleh ragam genetik yang luas, bahkan keberhasilan program perakitan varietas unggul sangat ditentukan oleh tersedianya keragaman genetik plasma nutfah yang luas (Pribadi 2009). Oleh karena itu keragaman genetik merupakan faktor kunci penentu dalam keberhasilan pemuliaan tanaman (Singh *et al.* 2012).

Sempitnya keragaman tanaman yang dikembangbiakan secara vegetatif khususnya tanaman temu hitam merupakan salah satu kendala yang dihadapi dalam kegiatan pemuliaan tanaman. Hal ini disebabkan karena susunan konstitusi genetik yang relatif seragam. Keragaman genetik yang sempit ini akan menimbulkan kesulitan dalam proses seleksi sehingga menyebabkan rendahnya efektivitas seleksi (Sigrist *et al.* 2011). Oleh karena itu upaya yang harus dilakukan untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan meningkatkan keragaman genetik melalui kegiatan eksplorasi. Karakterisasi morfologi adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk melihat karakter suatu aksesori yang dapat dibedakan secara visual diantara fenotipe-fenotipenya (Kaewsri *et al.* 2007). Analisis kluster merupakan analisis multivariat yang bertujuan untuk mengelompokkan objek-objek dari data yang diteliti berdasarkan kesamaan karakteristik yang dimilikinya (Ariawan *et al.* 2013). Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi kekerabatan aksesori temu hitam melalui karakterisasi morfologi bagian vegetatif temu hitam.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Sukamantri IPB pada bulan Juli 2013 hingga September 2014. Bahan yang digunakan adalah aksesori hasil eksplorasi yang terdiri dari 10 aksesori temu hitam (Tabel 1). Lahan percobaan disiapkan dengan membuat bedengan berukuran 3 m x 0.75 m dengan tinggi bedengan 0.25 m - 0.30 m dan dalam satu bedengan ditanam sebanyak 5 tanaman. Jarak tanam yang dipakai adalah 0.5 m x 0.5 m. Pada setiap lubang tanam diberikan pupuk kandang kambing sebanyak 20 ton ha<sup>-1</sup> dan pupuk dasar anorganik dengan dosis 200 kg ha<sup>-1</sup> urea, 200 kg ha<sup>-1</sup> SP-36, dan 200 kg ha<sup>-1</sup> KCl. Pemeliharaan meliputi penyiangan, pembumbunan, dan pengendalian hama dan penyakit. Pemupukan dilakukan dengan memberikan pupuk urea pada saat tanaman berumur 1, 2, 3 bulan setelah tanam (BST) dengan dosis 200 kg ha<sup>-1</sup>. Panen dilakukan setelah tanaman berumur 7-10 bulan pada saat daun telah mengering dan luruh.

Pengamatan karakterisasi morfologi mengacu pada *Descriptor Zingiber* (UPOV 1999; BI 2007) dan Deskriptor Curcuma (BPPP 2005). Data hasil pengamatan dianalisis dengan uji normalitas kemudian dilanjutkan dengan uji F pada tingkat kepercayaan 95%. Apabila hasilnya berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) dengan menggunakan *software* SAS v.9. Analisis komponen utama dan analisis gerombol diolah dengan menggunakan *software* SPSS v.11.6.

Tabel 1. Asal aksesori temu hitam hasil eksplorasi

Aksesori	Asal Aksesori
1	Desa Cileuleuy Kec. Cigugur Kab. Kuningan Jawa Barat
2	Pasar Ramayana Kota Cianjur Jawa Barat
3	Desa Turirejo Kec. Lawang Kab. Malang Jawa Timur
4	Desa Sebarus Kec. Bukit Tinggi Kab. Liwa Lampung
5	Pasar Kanoman Kota Cirebon Jawa Barat
6	Pasar Kepuh Kab. Kuningan Jawa Barat
7	Desa Sukokarang Kec. Weleri Kab. Kendal Jawa Tengah
8	Desa Karang Sari Kec. Natar Kab. Lampung Selatan Lampung
9	Desa. Karangdadi Kec. Rimbo Ilir Kab. Tebo Jambi
10	Pasar Baru Kota Bandung Jawa Barat

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakter Kualitatif

Hasil pengamatan karakter kualitatif tajuk tidak menunjukkan perbedaan tipe pertumbuhan batang dan bentuk daun. Tipe pertumbuhan batang masing-masing aksesori berbentuk tegak dengan bentuk daun *oblong lanceolate*, pangkal ujung daun meruncing, bentuk sisi daun rata dan pertulangan daun menyirip. Sebagian besar batang semu pada masing-masing aksesori memipih. Tanaman dengan karakter warna batang semu berwarna hijau berasal dari aksesori Liwa, Lampung Selatan, Cirebon, Bandung, dan Kuningan sedangkan aksesori yang memiliki warna antosianin pada batang semu dapat ditemukan pada aksesori Malang, kendal, Cianjur dan Tebo. Pada daun bagian atas setiap aksesori memiliki semburat warna ungu pada sisi tulang daun yang jelas (Gambar 1).



Gambar 1. Keragaan aksesi temu hitam di KP Sukamantri; (a) tanaman temu hitam aksesi 7 (b) tanaman temu hitam aksesi 6 (c) tanaman temu hitam aksesi 5 (d) batang semu dengan antosianin pada temu hitam aksesi 2 (e) Semburat ungu pada sisi tulang daun pada tanaman temu hitam aksesi 2. Bar= 5 cm.

#### Karakteristik morfologi plasma nutfah temu hitam

Hasil pengamatan karakteristik morfologi 10 aksesi temu hitam terhadap 7 peubah pengamatan menunjukkan tinggi tanaman tertinggi mencapai 28.75 cm (aksesi 2) sedangkan tanaman terendah sebesar 44.75 cm (aksesi 4), jumlah batang semu tertinggi sebesar 3.5 batang rumpun<sup>-1</sup> sedangkan jumlah batang semu terendah sebesar 1.63 batang rumpun<sup>-1</sup> (aksesi 3). Diameter batang semu tertinggi sebesar 2.35 cm (aksesi 7) sedangkan diameter batang terendah sebesar 1.63 cm (aksesi 6 dan 4). Jumlah daun pada setiap aksesi bervariasi dengan jumlah tertinggi sebesar 10.50 daun rumpun<sup>-1</sup> (aksesi 1) hingga 4.88 daun rumpun<sup>-1</sup> (aksesi 3). Panjang daun terluas tertinggi sebesar 34.61 cm (aksesi 9) dan terendah sebesar 20.98 cm (aksesi 8). Lebar daun tertinggi sebesar 12.38 cm (aksesi 2) dan terendah sebesar 6.25 cm. Tebal daun pada masing-masing aksesi sebesar 0.033 cm (aksesi 6), 0.036 (aksesi 9) dan sisanya memiliki tebal 0.04 cm (Tabel 2).

Tabel 2. Karakteristik morfologi 10 aksesi temu hitam

Aksesi	TT (cm)	JBS (cm)	DBS (cm)	JD (helai rumpun <sup>-1</sup> )	PD (cm)	LD (cm)	TD (cm)
1	46.88	3.50	1.67	10.50	25.88	8.19	0.037
2	58.75	2.20	1.75	6.40	34.10	12.38	0.040
3	54.67	1.63	2.06	4.88	31.71	11.38	0.040
4	44.75	3.00	1.25	9.00	27.56	8.43	0.040
5	54.88	3.13	1.58	8.00	33.69	10.63	0,040
6	35.50	2.38	1.25	7.13	21.50	7.25	0,033
7	50.67	1.71	2.35	5.29	31.75	10.13	0.040
8	37.45	2.58	1.83	7.73	20.98	6.25	0,040
9	57.00	1.72	2.03	4.94	34.61	11.75	0,036
10	53.50	3.00	1.77	9.00	31.75	10.63	0,040
Rata-rata	49.58	2.98	1.81	10.16	29.30	10.40	0.039
KK (%)	16.98	31.41	27.51	44.56	16.32	22.87	5.690

Keterangan : TT=tinggi tanaman, JBS =jumlah batang semu, DBS=diameter batang semu, JD=jumlah daun, PD=panjang daun, LD=lebar daun, TD=tebal.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa genotipe tidak memberikan pengaruh yang nyata pada setiap peubah pengamatan. Tidak adanya perbedaan respon antar aksesi pada hampir semua karakter yang diamati mengindikasikan bahwa keragaman genetik antar aksesi temu hitam yang diuji cukup rendah. Penelitian yang telah dilakukan oleh (Sigrist *et al.* 2011) pada spesies *Curcuma longa*



dengan pengambilan contoh aksesori antar kota dalam satu negara (*between state between country*) menunjukkan keragaman genetik yang cukup rendah dengan nilai koefisien keragaman sebesar 9.75%.

Karakter morfologi aksesori temu hitam menunjukkan keragaman genetik yang luas untuk peubah jumlah batang semu (31.41%), diameter batang semu (27.51%), jumlah daun (44.54%), lebar daun (23.81%), yang ditunjukkan dengan koefisien keragaman yang lebih dari 20% (Tabel 2). Karakter yang potensial untuk digunakan dalam proses seleksi temu hitam adalah yang memiliki keragaman genetik yang luas, sedangkan untuk tinggi tanaman, panjang daun, tebal daun menunjukkan keragaman yang lebih sempit yaitu dengan nilai koefisien keragaman masing-masing 16.98%, 16.32%, 5.69%, dan 6.87%.

Analisis korelasi pada peubah yang diamati menunjukkan bahwa terdapat korelasi positif yang sangat nyata antara tinggi tanaman dengan panjang daun (0.9738) dan lebar daun (0.9661). Selain itu korelasi yang sangat nyata ditunjukkan antara jumlah batang semu dengan jumlah daun (0.9753), panjang daun dengan lebar daun (0.9616). Sedangkan korelasi nyata negatif dapat ditemukan pada pengamatan jumlah batang semu dengan diameter batang semu (-0.6376) (Tabel 3). Nilai korelasi antar peubah dapat diartikan bahwa semakin tinggi nilai tinggi tanaman maka akan semakin tinggi pula nilai panjang dan lebar daun. Selain itu semakin tinggi jumlah batang semu maka akan menyebabkan bertambahnya nilai jumlah daun, panjang daun dan lebar daun. Hasil yang berbeda apabila semakin tinggi jumlah batang semu maka nilai diameter batang semu akan semakin kecil.

Tabel 3. Korelasi antar peubah morfologi 10 aksesori temu hitam

Peubah	TT	JBS	DBS	JD	PD	LD	TD
TT	1.0000	-0.2678 <sup>tn</sup>	0.4858 <sup>tn</sup>	-0.3568 <sup>tn</sup>	0.9738 <sup>**</sup>	0.9661 <sup>**</sup>	0.4176 <sup>tn</sup>
JBS	-	1.0000	-0.6376 <sup>*</sup>	0.9753 <sup>**</sup>	-0.3158 <sup>tn</sup>	-0.4290 <sup>tn</sup>	0.0509 <sup>tn</sup>
DBS	-	-	1.0000	-0.6188 <sup>tn</sup>	0.4661 <sup>tn</sup>	0.4567 <sup>tn</sup>	0.3497 <sup>tn</sup>
JD	-	-	-	1.0000	-0.4164 <sup>tn</sup>	-0.5090 <sup>tn</sup>	0.0200 <sup>tn</sup>
PD	-	-	-	-	1.0000	0.9616 <sup>**</sup>	0.3940 <sup>tn</sup>
LD	-	-	-	-	-	1.0000	0.2974 <sup>tn</sup>
TD	-	-	-	-	-	-	1.0000

Keterangan : TT=tinggi tanaman, JBS =jumlah batang semu, DBS=diameter batang semu, JD=jumlah daun, PD=panjang daun, LD=lebar daun, TD=tebal. \*\*=berbeda nyata pada  $\alpha=1\%$ , \*=berbeda nyata pada  $\alpha=5\%$ , tn=tidak berbeda nyata.

### Analisis komponen utama

Pada penelitian ini ditetapkan tiga komponen utama yang mampu menerangkan keragaman yang ada dengan keragaman kumulatif sebesar 83% dari 7 peubah pengamatan, komponen utama lainnya tidak digunakan karena hanya menerangkan sebagian kecil informasi. Komponen utama ditentukan berdasarkan nilai akar ciri/*total initial eigenvalue* (Mattjik dan Sumertawijaya 2011; Tresniawati dan Randriani 2012). Hasil analisis komponen utama menunjukkan bahwa ciri morfologi yang paling berpengaruh terhadap nilai keragaman pada komponen utama 1 adalah lebar daun, panjang daun. Ciri morfologi yang paling berpengaruh terhadap nilai keragaman pada komponen utama 2 adalah jumlah batang semu, jumlah daun, dan tebal daun sedangkan ciri morfologi yang berpengaruh pada nilai keragaman komponen utama 3 adalah tinggi tanaman dan diameter batang semu (Tabel 4).

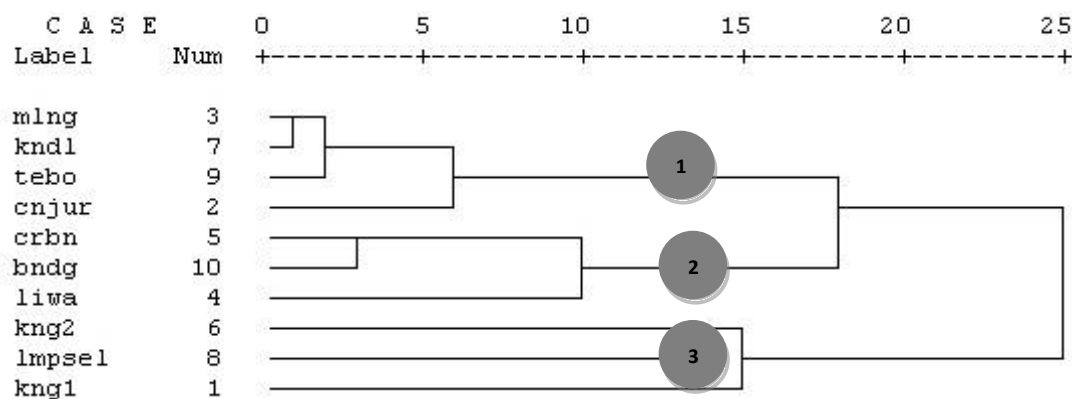
Tabel 4 Peubah pengamatan tiga komponen utama aksesori temu hitam pada keragaman kumulatif sebesar 83%

Komponen utama	Peubah pengamatan
KU1	lebar daun (LD), panjang daun (PDL), panjang daun (PD)
KU2	jumlah batang semu (JBS), jumlah daun (JD), tebal daun (TD)
KU3	tinggi tanaman (TT), diameter batang semu (DBS).

### Analisis Kluster

Analisis kluster dilakukan berdasarkan jarak *euclid* dan menghasilkan dendogram yang menunjukkan hubungan kekerabatan antar plasma nutfah temu hitam. Pengelompokan berdasarkan karakter morfologi bermanfaat dalam kegiatan pemuliaan tanaman khususnya untuk melihat variasi dan hubungan antar aksesori plasma nutfah (Tresniawati dan Randriani 2008). Antar aksesori yang mempunyai banyak kesamaan atau kemiripan berarti memiliki hubungan kekerabatan yang dekat. Sebaliknya apabila mempunyai banyak perbedaan berarti memiliki hubungan kekerabatan yang jauh (Jan et al. 2012)

Dari hasil analisis kluster pada tingkat kemiripan 85% terdapat tiga kelompok besar aksesori temu hitam yaitu kelompok satu terdiri dari aksesori 3, 7, 9 dan 2, kelompok dua terdiri dari aksesori 5, 10, 4; kelompok tiga terdiri dari aksesori 6, 8, 2, dan 1. Kelompok satu dan kelompok dua dicirikan dengan persamaan rata-rata panjang dan lebar daun yang cukup tinggi berbeda dengan kelompok tiga yang memiliki rata-rata panjang dan lebar daun yang rendah. Rata-rata panjang daun yang tinggi bernilai > 20 cm sedangkan lebar daun tertinggi bernilai >7 cm (Tabel 3). Perbedaan antara kelompok satu dan kelompok dua adalah karakter warna batang semu, kelompok satu memiliki warna antosianin pada batang semu sedangkan kelompok dua tidak (Gambar 2).



Gambar 2. Dendrogram 10 aksesori temu hitam

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Sebagian besar peubah yang diamati memiliki keragaman yang luas diantaranya jumlah batang semu (31.41%), diameter batang semu (27.51%), jumlah daun (44.56%), dan lebar daun (22.87%).
2. Analisis komponen utama menghasilkan 3 komponen utama dengan proporsi keragaman sebesar 87%.
3. Analisis kluster pada tingkat kemiripan 85% menghasilkan tiga kelompok besar aksesori temu hitam yaitu kelompok 1 terdiri dari aksesori 3 (Malang), 7 (Kendal), 9 (Tebo 1) dan 2 (Cianjur) kelompok 2 terdiri dari aksesori 5 (Cirebon), 10 (Bandung), dan 4 (Liwa); kelompok 3 terdiri dari aksesori 6 (Kuningan 2), 8 (Lampung Selatan 2), dan 1 (Kuningan 1).

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini didanai oleh Pusat Studi Biofarmaka (PSB) IPB. Oleh karena itu kami mengucapkan terima kasih atas kepercayaan dan dukungan yang diberikan untuk melakukan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Angel, G.R., B. Vimala, B. Nambisan. 2012. Phenolic content and antioxidant activity in five underutilized starchy *Curcuma* species. *Int. J. Pharmacog Phytochem Res.* 4(2) : 69-73.
- Ariawan I. M. A., P. E. N. Kencana, N. L. P. Suciptawati. 2013. Komparasi analisis gerombol (*cluster*) dan biplot dalam pengelompokan. *E. J. Matematika* 2(4): 17-22.
- Barnum S. R. 2007. *Biotechnology: an Introduction* 2<sup>nd</sup> edition. Thomson learning Inc.
- [BI] Biodiversity International. 2007. Developing crop descriptor list. [ 31 Desember 2012 ]
- [BPPP] Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2005. *Buku Deskriptor Tanaman Perkebunan* : Jakarta
- Djauharita E, S. Sufiani. 2007. Observasi Keragaan Tanaman temu ireng (*Curcuma aeruginosa* Roxb.) pada berbagai jarak tanam. *Warta Tumbuhan Obat Indonesia.* 7(1): 21-23.
- Jan H. U., M. A. Rabbani, Z. K. Shinwani. 2012. Estimation of genetic variability in turmeric (*Curcuma longa* L.) germplasm using agromorphological traits. *Pak. J. Bot.* 44:231-238
- Kaewsri W, Y. Paisooksantivatama, V. Veessommai, W. Eiaothong, S. Vajrodya. 2007. Phylogenetic analysis of Thai amomum (*Alpininioidae:Zingiberaceae*) using AFLP marker. *Kasetsart J. Nat. Sci.* 41:213-226.
- Mattjik A. A., I. M. Sumertajaya. 2011. Sidik peubah ganda dengan menggunakan SAS. Bogor: Departemen Statistika IPB

- Nugrahaningtyas K. D., S. Matsjeh, T. D. Wahyuni. 2005. Isolasi dan identifikasi senyawa flavanoid dalam rimpang temu ireng (*Curcuma aeruginosa* Roxb). *Biofarmasi*. 3(1) : 32-38.
- Pribadi E. R. 2009. Pasokan dan permintaan tanaman obat Indonesia serta arah penelitian dan pengembangannya. *Perspektif*. 8(1): 52-64.
- Ranjini C. E., K. K. Vijayan. 2005. Struktural characterization of a glukukan from the tuber of *Curcuma aeruginosa*. *Indian J Chem*. 44: 643-647.
- Reanmongkol W., S. Subhadhirasakul, N. Khaisombat, P. Fuengnawakit, S. Jantasila, A. Khamjun. 2006. Investigation the antinociceptive, antipyretic and anti-inflammatory activities of *Curcuma aeruginosa* Roxb. Extract in experimental animals. *J Sci Tech*. 28(5) : 999-1008.
- Sigrist M. S., J. B. Pinheiro, A. J. A. Filho, M. I. Zucchi. 2011. Genetic diversity of turmeric (*Curcuma longa*; Zingiberaceae) identified by microsatellite markers. *Gennet. Mol. Res*. 10(1):419-428.
- Singh S., M. K. Panda, S. Nayak. 2012. Evaluation of genetic diversity in turmeric (*Curcuma longa*) use RAPD and ISSR marker. *Ind. Crops. Prod*. 37:284-291.
- Srivastava S., N. Chitranshi, S. Srivastava, M. Dan, A. K. S. Rawat, P. Pushpangadan. 2006. Pharmacognostic evaluation of *Curcuma aeruginosa* Roxb. *Nat Prod Sci*. 12(3): 162-165.
- Srivilai J., N. Khorana, N. Waranuch, K. Ingkaninan. 2001. Anti-androgenik activity of furanoidiene isolated from *Curcuma aeruginosa* Roxb extract. *Naresuan University J*. 33-37.
- Syukur C., 2009. Teknologi konservasi ex-situ plasma nutfah aromatik di lapang. *Perkembangan Teknologi Tropika*. 21(2):64-70.
- Syukur C., Hemani. 2001. Budidaya tanaman obat komersial. Jakarta : Penebar Swadaya
- Tresniawati C., E. Randriani. 2011. Uji kekerabatan aksesori cengkeh di Kebun Percobaan Sukapura. *Buletin Plasma Nutfah*. 17(1) :40-45.
- [UPOV] International Union for the Protection of New Varieties of Plant. 1996. Guidelines for the conduct of test for distinct, Uniformity, and stability Ginger (*Zingiber officinale*). Genewa, Swiss.

#### NOTULENSI:

1. Pertanyaan : Berapa kadar saponin pada temu ireng ?
2. Pertanyaan : Bagaimana cara pengolahan pasca panen temu ireng agar konsumsinya tidak terlalu pahit
3. Saran: perubahan grafik produksi menjadi grafik produktivitas