

**LEMBAR  
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW  
KARYA ILMIAH : PROSIDING**

Judul Karya Ilmiah : **Tingkat Ploidi Kromosom Akses Pamelon (*Citrus maxima* (Burm) Merr) Berbiji dan Tidak Berbiji**  
 Jumlah Penulis : 3 Orang  
 Status Pengusul : Penulis Pertama  
 Identitas Prosiding : a. Nama Prosiding : Seminar Ilmiah PERHORTI 2013  
 b. ISBN/ISSN : 9789792512670  
 c. Tahun Terbit, Lokasi : Oktober 2013, Bogor  
 d. Halaman/Penerbit : 15-20 / PERHORTI  
 e. Repository/Web : <https://repository.ipb.ac.id/jspui//Prosiding>  
 f. Terindeks di : Google Scholar, SINTA

Kategori Publikasi Karya Ilmiah :  Prosiding Forum Ilmiah Internasional  
 (beri ✓ pada kategori yang tepat)  Prosiding Forum Ilmiah Nasional

Hasil Penilaian Peer Review :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Prosiding		Nilai Akhir Yang Diperoleh
	Internasional <input type="text"/>	Nasional <input type="text" value="10"/>	
a. Kelengkapan Unsur Isi Buku (10%)		1	1
b. Ruang Lingkup & Kedalaman Pembahasan (30%)		3	2
c. Kecukupan & Kemutakhiran Data/Informasi & Metodologi (30%)		3	3
d. Kelengkapan Unsur & Kualitas Terbitan/Prosiding (30%)		3	3
<b>Total = (100%)</b>		10	<b>9</b>

**CATATAN PENILAIAN ARTIKEL OLEH REVIEWER:**

1. Tentang Kelengkapan dan Kesesuaian Unsur Isi Prosiding :

*Tengetik - peneket dr sudet gambar Syt menarik*

2. Tentang Ruang Lingkup dan Kedalaman Pembahasan :

*Kedalaman pembahas akses pamelon cukup dalam dibahas.*

3. Kecukupan & Kemutakhiran Data/Informasi & Metodologi :

*Tenggan sbt referensi sbt cukup meringkas*

4. Kelengkapan Unsur & Kualitas Terbitan :

*Tampil yg dignal. milih kaputer Sinta 5-*

Reviewer 1,



**Dr. Ir. Anggraeni, M.Si**  
 NIK/NIDN : 0006076301

Jabatan Fungsional/Pangkat : Lektor Kepala, Pembina IV/a  
 Unit Kerja : Universitas Djuanda

**LEMBAR  
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW  
KARYA ILMIAH : PROSIDING**

Judul Karya Ilmiah : **Tingkat Ploidi Kromosom Aksesori Pamelos (*Citrus maxima* (Burm) Merr) Berbiji dan Tidak Berbiji**

Jumlah Penulis : 3 Orang

Status Pengusul : Penulis Pertama

Identitas Prosiding :  
 a. Nama Prosiding : Seminar Ilmiah PERHORTI 2013  
 b. ISBN/ISSN : 9789792512670  
 c. Tahun Terbit, Lokasi : Oktober 2013, Bogor  
 d. Halaman/Penerbit : 15-20 / PERHORTI  
 e. Repository/Web : <https://repository.ipb.ac.id/jspui//Prosiding>  
 f. Terindeks di : Google Scholar, SINTA

Kategori Publikasi Karya Ilmiah :  
 (beri ✓ pada kategori yang tepat)

Prosiding Forum Ilmiah Internasional  
 Prosiding Forum Ilmiah Nasional

Hasil Penilaian Peer Review :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Prosiding		Nilai Akhir Yang Diperoleh
	Internasional	Nasional	
a. Kelengkapan Unsur Isi Buku (10%)		10	1
b. Ruang Lingkup & Kedalaman Pembahasan (30%)		3	2
c. Kecukupan & Kemutakhiran Data/Informasi & Metodologi (30%)		3	2
d. Kelengkapan Unsur & Kualitas Terbitan/Prosiding (30%)		3	3
<b>Total = (100%)</b>		10	8

**CATATAN PENILAIAN ARTIKEL OLEH REVIEWER:**

**1. Tentang Kelengkapan dan Kesesuaian Unsur Isi Prosiding :**

Ukelengkapan pergamatan cukup untuk pembahasan aksesori pamelos

**2. Tentang Ruang Lingkup dan Kedalaman Pembahasan :**

Ruang lingkup sekitar pembahasan artikel ini baik

**3. Kecukupan & Kemutakhiran Data/Informasi & Metodologi :**

Metodologi yang digunakan cukup menunjang

**4. Kelengkapan Unsur & Kualitas Terbitan :**

Kualitas terbitan cukup baik

Reviewer 2,



**Dr. Ir. Deden Sudrajat, M.Si**

NIK/NIDN : 0004096501

Jabatan Fungsional/Pangkat : Lektor Kepala, Pembina IV/a  
 Unit Kerja : Universitas Djuanda

**LEMBAR  
REKAPITULASI PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG / PEER REVIEW  
KARYA ILMIAH : PROSIDING**

Judul Karya Ilmiah : **Tingkat Ploidi Kromosom Aksesi Pamelu (*Citrus maxima* (Burm) Merr) Berbiji dan Tidak Berbiji**  
 Jumlah Penulis : 3 Orang  
 Status Pengusul : Penulis Pertama  
 Identitas Prosiding : a. Nama Prosiding : Seminar Ilmiah PERHORTI 2013  
 b. ISBN/ISSN : 9789792512670  
 c. Tahun Terbit, Lokasi : Oktober 2013, Bogor  
 d. Halaman/Penerbit : 15-20 / PERHORTI  
 e. Repository/Web : <https://repository.ipb.ac.id/jspui//Prosiding>  
 f. Terindeks di : Google Scholar, SINTA

Kategori Publikasi Karya Ilmiah :  Prosiding Forum Ilmiah Internasional  
 (beri ✓ pada kategori yang tepat)  Prosiding Forum Ilmiah Nasional

Hasil Penilaian *Peer Review* :

Nilai Prosiding		
Peer Review 1	Peer Review 2	Nilai Rata-Rata
<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">9</div>	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">8</div>	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">8,5</div>
<p><b><u>KESIMPULAN :</u></b>                  Nilai Karya Ilmiah Yang Diusulkan Ke Kopertis Wilayah IV Adalah : <u>8,5</u></p>		



# **PROSIDING SEMINAR ILMIAH PERHORTI 2013**

## **Membangun Sistem Baru Agribisnis Hortikultura Indonesia pada Era Pasar Global**

### **VOLUME I: TANAMAN BUAH**

**Editor:**

Juang Gema Kartika  
Willy B. Suwarno  
Sintho W. Ardhie  
Citra Prelita El Sanura  
Farida Nur Fitriana

**Penerbit:**

Perhimpunan Hortikultura Indonesia (PERHORTI)  
2014

**ISBN:**

978-979-25-1267-0



J.G.Kartika, W.B.Suwarno, S.W.Ardhie, C.P.E.Sanura, F.N.Fitriana. 2014. Membangun Sistem baru Agribisnis Hortikultura Indonesia pada Era Pasar Global. Prosiding Seminar Ilmiah Perhimpunan Hortikultura Indonesia (PERHORTI). Bogor, 9 Oktober 2013.

ISBN :

ISBN 978-979-25-1267-0 (jil.1)



Penerbit :

PERHIMPUNAN HORTIKULTURA INDONESIA

Sekretariat :

Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Jl. Meranti, Kampus IPB Daramaga Bogor, 1668. Indonesia.

Phone/Fax: 61-251-8629353

Email: perhorti@yahoo.com

Desain Cover:

Kusuma Darma

Bogor, 2014

## **Kata Pengantar**

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas selesainya pembuatan Prosiding Seminar Ilmiah Tahunan PERHORTI 2013 dengan tema: *Membangun Sistem Baru Agribisnis Hortikultura Indonesia pada Era Pasar Global*. Prosiding ini merupakan kumpulan hasil penelitian yang berasal dari para peserta Kongres dan Seminar Ilmiah Tahunan, Perhimpunan Hortikultura Indonesia (PERHORTI) tanggal 9 Oktober 2013 yang diselenggarakan di IPB International Convention Center, Bogor.

Seminar Ilmiah PERHORTI Tahun 2013 mempresentasikan 136 makalah yang terdiri dari 86 makalah yang dipresentasikan secara oral dan 50 poster. Jumlah makalah yang disetujui oleh peserta untuk diterbitkan dalam prosiding ini berjumlah 90 makalah.

Prosiding Seminar Ilmiah PERHORTI 2013 dibuat dalam tiga volume yang terdiri dari: Volume 1: Tanaman Buah, terdiri dari 24 makalah, Volume 2: Tanaman Sayuran, terdiri dari 41 makalah, dan Volume 3: Tanaman Hias dan Obat, terdiri dari 24 makalah.

PERHORTI mengucapkan terima kasih kepada PT. Petrokimia Gresik, Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian IPB, dan Pusat Kajian Hortikultura Tropika (PKHT), Lembaga Penelitian dan Pemberdayaan Masyarakat IPB atas dukungannya yang sangat baik dalam penyelenggaraan Kongres dan Seminar Ilmiah Tahunan PERHORTI tahun 2013. PERHORTI juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh panitia, khususnya Dr. Dewi Sukma, Dr. Sintho Wahyuning Ardie, Dr. Willy B. Suwarno, Juang Gema Kartika, SP. MSi, Kusuma Darma SP. MSi, Farida Nur Fitriana STP, Arina Pramudita SKom, Citra Prelita El Sanura SP, yang telah membantu dalam penyusunan materi Prosiding Seminar Ilmiah PERHORTI 2013.

Semoga prosiding ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu hortikultura dan aplikasinya di Indonesia secara luas.

Bogor, Januari 2014

Dr. Ir. M. R. Suhartanto, MSi  
Ketua Panitia

## Daftar Isi

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Sambutan Ketua Umum Perhorti	vii
Susunan Panitia Kongres dan Seminar Ilmiah Perhorti 2013	x
Volume I: Tanaman Buah	1
Pengaruh Jenis Eksplan, Thidiazuron dan 2,4-D terhadap Induksi Kalus Embriogenik Manggis ( <i>Garcinia mangostana</i> L.) pada Medium Setengah MS .....	2
Invigorasi Benih Nangka ( <i>Artocarpus heterophyllus</i> . Lamk) Tahan Kekeringan Unggulan Palu terhadap Viabilitas Setelah Periode Simpan .....	9
Tingkat Ploidi Kromosom Aksesori Pamelos ( <i>Citrus maxima</i> (Burm.) Merr.) Berbiji dan Tidak Berbiji .....	15
Kriteria Kematangan Pascapanen Pisang Raja Bulu dan Pisang Kepok .....	21
Kajian Penanganan Segar untuk Menekan Kehilangan Hasil Pisang Barangan di Sumatera Utara .....	27
Penggunaan Bahan Penjerap Uap Air pada Kemasan Atmosfir Termodifikasi Buah Rambutan cv. Binjai .....	35
Aplikasi Kalium Permanganat sebagai Oksidan Etilen dalam Penyimpanan Buah Pepaya IPB Callina .....	44
Penggunaan Kalium Permanganat sebagai Oksidan Etilen untuk Memperpanjang Daya Simpan Pisang Raja Bulu .....	51
Mutasi Induksi dengan Iradiasi Gamma dan Regenerasi Plantlet Pisang cv. Barangan Secara In Vitro .....	62
Peningkatan Kualitas Buah Melon Budidaya Organik Melalui Pemupukan dan Penggunaan Gibberellin .....	72
Respon Pertumbuhan Bibit Pepaya pada Delapan Jenis Komposisi Media Tanam .....	80
Perbaikan Teknologi Budidaya untuk Memperbesar Ukuran Buah Manga Gedong Gincu .....	89
Pengaruh Tingkat Naungan Plastik terhadap Produktivitas Lima Varietas Stroberi ( <i>Fragaria x annasa</i> ) .....	96
Pengaruh Pola Curah terhadap Periode Pembungaan dan Pembuahan Beberapa Varietas Pamelos ( <i>Citrus Maxima</i> (Burm) Merr.) di Dataran Rendah Kering .....	103
Potensi Varietas terhadap Pengembangan Agrowisata Stroberi ( <i>Fragaria x ananassa</i> ) di Batu Jawa Timur .....	111
Analisis Nilai Tambah dan Penentuan Metrik Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Pepaya Calina (Studi Kasus di PT. Sewu Segar Nusantara) .....	119
Analisis Nilai Tambah .....	124

Penentuan Metrik Kinerja Rantai Pasok .....	128
Karakter Morfologi dan Kimia Buah Enam Aksesori Lengkeng ( <i>Dimocarpus longan</i> Lour.).....	135
Potensi Pengembangan Varietas-Varietas Jeruk Unggul Indonesia sebagai Substitusi Impor .....	141
Model Hubungan Status Hara Nitrogen, Fosfor dan Kalium Daun dengan Produksi Buah Jeruk Pamelon ( <i>Citrus maxima</i> ) .....	151
Pengaruh Minyak Sereh dan Cengkeh terhadap Jamur <i>Penicillium</i> sp. dan <i>Alternaria</i> sp. Penyebab Penyakit Busuk Buah Jeruk Manis ( <i>Citrus sinensis</i> Osbeck) .....	159
Pengembangan Kriteria Seleksi pada Sukun ( <i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson) Fosberg) Berdasarkan Sidik Lintas.....	167
Kecepatan Pertumbuhan Tanaman Stroberi Hasil Kultur Meristem pada Media Aklimatisasi yang Berbeda.....	174
Perbandingan Tiga Metode Isolasi DNA pada Manggis ( <i>Garcinia mangostana</i> L.) Asal Bali, Pandegelang, Purwakarta dan Tasikmalaya .....	181
Periode Pertunasan, Pembungaan dan Pembuahan Jeruk Keprok Batu 55.....	188

## Volume II: Tanaman Sayur

Induksi Poliploid dengan Kolkisina pada Kultur Meristem Batang Bawang Wakegi ( <i>Allium × wakegi</i> Araki).....	195
Optimasi Media Perkecambahan In Vitro Serbuk Sari Cabai ( <i>Capsicum annuum</i> L.) .....	206
Pengembangan Media Perkecambahan Serbuk Sari Cabai .....	213
Induksi Umbi Mikro Kentang ( <i>Solanum tuberosum</i> L.) secara In Vitro pada Suhu Medium dengan Beberapa Konsentrasi Gula .....	220
Pewarisan Sifat Karakter Kualitatif dan Kuantitatif Pada Hipokotil dan Kotiledon Cabai ( <i>Capsicum annuum</i> L.) .....	231
Parameter Genetik dan Penampilan Fenotipik Kegenjahan Hibrida Mutan Jagung Semi Unpad di Arjasari Jawa Barat .....	243
Parameter Genetik dan Penampilan Fenotipik Hibrida Jagung Manis Unpad di Arjasari, Bandung, Jawa Barat .....	251
Kekerabatan Jagung Mutan dan Galur Elit Unpad sebagai Plasma Nutfah Jagung Semi .....	259
Variabilitas Fenotipik 57 Aksesori Kacang Bambara ( <i>Vigna subterranea</i> (L.) Verdc) Berdasarkan Karakter Morfologi di Jatinangor .....	265
Inventarisasi OPT Temuan pada Umbi Bawang Putih ( <i>Allium sativum</i> ) Asal China Melalui Pelabuhan Laut Tanjung Perak Surabaya Selama Tahun 2012.....	274
Fungi Mikoriza Arbuskula dan Rizobakteri untuk Memperbaiki Arsitektur Perakaran dan Hasil Tanaman Cabai Keriting ( <i>Capsicum annum</i> L.) Varietas Kencana.....	293



Managemen Air Embung untuk Budidaya Cabai pada Lahan Sub Optimal Nusa Tenggara Timur: Studi Kasus Desa Oemasi-Kupang.....	300
Serapan Hara Makro dan Hasil Beberapa Varietas Cabai pada Tanah Pasir Pantai dengan Perlakuan Pembenh Tanah dan Perlakuan Hujan .....	307
Kompos Bokashi dan Pupuk NPK Meningkatkan Pertumbuhan Dan Produksi Kangkung Selama Dua Kali Pertanaman.....	316
Pengaruh Beberapa Pola Pemupukan yang Lebih Ramah Lingkungan Terhadap Kubis Bunga Lokal Sumatera Barat dan Efisiensi Ekonomi dari Pemupukan Fosfat pada Inceptisol .....	324
Aplikasi Paclobutrazol dan Suhu Rendah Dalam Upaya Memperpanjang Masa Simpan Umbi Kentang Hitam ( <i>Solanum tuberosum</i> L.) J. K. Morton) .....	332
Kajian Pengaruh Penggunaan Penyalut Edibel Khitosan Terhadap Umur Simpan Buah Tomat pada Suhu Kamar dan Suhu Dingin.....	340
Efektivitas Emulsi Minyak Nabati sebagai Bahan Pelapis Alami pada Buah Tomat .....	347
Kajian Penggunaan Cincin Leher Log dan Aplikasi Aktivator Bekatul terhadap Produksi Jamur Tiram Putih ( <i>Pleurotus florida</i> ).....	356
Pengaruh Jenis Media Tanam dan Dosis Larutan Hara terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada ( <i>Lactuca Sativa</i> L.) Secara Hidroponik .....	361
Pengaruh Kepadatan Tanaman terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pak Choy ( <i>Brassica chinensis</i> ) pada Sistem Vertikultur .....	369
Pertumbuhan Stek Batang Pohpohan ( <i>Pilea trinervia</i> Wight.) pada Umur Tanaman, Bagian Batang, dan Media Tanam yang Berbeda .....	376
Pengaruh Photoperiode dan Penambahan Bahan Pemat Media MS dalam Induksi Umbi Mikro Tanaman Kentang ( <i>Solanum tuberosum</i> L.).....	385
Mikropropagasi dan Produksi Umbi Mini 52 Klon Introduksi Dari International Potato Center (CIP - PERU).....	392
Pengaruh Kandungan Pathogenesis Related (PR) Protein Tanaman Tomat ( <i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.) terhadap Tingkat Resistensi Virus CMV (Cucumber Mosaik Virus).....	404
Penentuan Standar Mutu Benih Cabai Merah Berdasarkan Fenotif, Fisiologi, Fisik dan Kesehatan .....	411
Pengaruh Gibereline Acid Terhadap Mutu Fisiologis dan Biokimia Benih Jagung ( <i>Zea mays</i> ) .....	418
Verification Method for Determination of Residual Pesticides Beta Siflutrin in Potato ( <i>Solanum tuberosum</i> L) with Gas Chromatograph .....	428
Pengaruh Frekuensi Penyiraman Terhadap Pertumbuhan Sayuran Minor Basela ( <i>Basella alba</i> L.) .....	435
Pengaruh Varietas, Suhu Ruang Simpan, dan Jenis Kemasan Terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Bawang Daun ( <i>Allium fistulosum</i> L.).....	441
Evaluasi Pertumbuhan dan Hasil 10 Hibrida Mentimun ( <i>Cucumis sativus</i> L.) .....	449

Kajian Umur Simpan Jagung Ungu ( <i>Zea Mays</i> L.) pada Beberapa Suhu dan Kandungan nutrisinya .....	455
Pengaruh Ekstrak Daun Cengkeh ( <i>Syzygium aromaticum</i> L.), Kluwek/Picung ( <i>Pangium edule</i> Reinw), Dan Natrium Klorida (NaCl) Terhadap Mortalitas Hama Keong ( <i>Bradybaena similaris</i> ) Pada Tanaman Kubis .....	460
Pertumbuhan Tanaman dan Produksi Benih Kentang ( <i>Solanum tuberosum</i> L.) di Lapangan Yang Berasal Dari Ubi Mini (G0) .....	467
Kajian Biologi Bunga Pada Beberapa Tanaman Sayuran Untuk Mendukung Manajemen Penyerbukannya .....	477
Karakteristik Sistem Penangkaran Benih Kentang di Sentra Produksi di Provinsi Aceh .....	491
Potensi Pengembangan dan Daya Saing Usahatani Cabai Merah di Provinsi Jawa Barat .....	498
Pola Respirasi Rebung Bambu Tabah ( <i>Gigantochloa nigrociliata</i> KURZ) pada Suhu Ruang .....	509
Pola Usaha Tani Sayuran di Kabupaten Tangerang Provinsi Banten.....	515
Karakterisasi dan Produksi Benih Inti Cabai Multiresisten PP 0537-7558 .....	525
Seleksi <i>In Vitro</i> untuk Toleransi Suhu Tinggi pada Tanaman Kentang .....	531

### Volume III: Tanaman Hias dan Obat

Perkecambahan <i>In Vitro</i> Dua Jenis Kantong Semar ( <i>Nepenthes ampullaria</i> dan <i>N. rafflesiana</i> ) Asal Pulau Batam .....	540
Metamorfosis Daun pada Tanaman Hias Merambat Suku Araceae di Kebun Raya Bogor .....	546
Fenologi Pembungaan Tanaman Kantong Semar Mirabilis ( <i>Nepenthes mirabilis</i> ) .....	556
Pengaruh Konsentrasi Paclobutrazol terhadap Perbanyak Tunas dan Biji Dahlia ( <i>Dahlia sp.</i> ) Varietas Pompon Secara <i>In Vitro</i> .....	563
Pengaruh Media dan Spesies Tanaman terhadap Induksi Pembentukan Kantong Tanaman Kantong Semar ( <i>Nepenthes spp</i> ) Secara <i>In Vitro</i> .....	574
Penambahan Kulit Pisang dan Umbi Ubi Jalar pada Media Pertumbuhan Dua Varietas Krisan ( <i>Dendrathera grandiflora</i> Tzvelve) secara <i>In Vitro</i> .....	582
Respon Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Hias Iler ( <i>Coleus scutellarioides</i> Linn. Benth) Akibat Pemupukan Nitrogen pada Berbagai Komposisi Media .....	591
Peningkatan Penampilan Nona Makan Sirih ( <i>Clerodendrum thomsonae</i> Balf.) Dalam Pot Melalui Pemberian Paklobutrazol .....	598
Pengaruh Konsentrasi Benziladenin (Ba) Terhadap Produksi Subang Bibit Gladiol ( <i>Gladiolus hybridus</i> L.) Kultivar Fatima dan Hunaena .....	605
Pengaruh Komposisi Media Organik Terhadap Pertumbuhan, Hasil dan Kualitas Rimpang Tiga Varietas Jahe ( <i>Zingiber officinale</i> .Rosc) .....	613

Koleksi Tumbuhan Kebun Raya Bogor Sumber Pemanis Alami .....	619
Tumbuhan Bawah Berpotensi Hias di Kawasan PT Dwimajaya Utama, Kalimantan Tengah .....	629
Keanekaragaman Tanaman Hias Suku Annonaceae di Kebun Raya Bogor .....	639
Studi Potensi Jenis-Jenis <i>Ixora</i> Liar Sebagai Tanaman Hias .....	646
Highly Ornamental Rhododendron from Papuan Central Highlands: A Selection and Species Profiles .....	655
Keragaman Jenis Anggrek Alam di Hutan Alam Kecamatan Sanaman Mantikei, Kabupaten Katingan, Kalimantan Tengah Serta Usaha Konservasi Ex-Situ di Kebun Raya Katingan, Kalimantan Tengah .....	663
Karakterisasi Morfologi Anggrek <i>Phalaenopsis</i> spp. Spesies Asli Indonesia .....	675
Aklimatisasi <i>Begonia Tenuifolia</i> Dryand dengan Perlakuan Media & Penyungkupan .....	682
Fenologi Pembungan dan Pembuahan <i>Begonia</i> Per Section Koleksi Kebun Raya “Eka Karya” Bali .....	688
Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan <i>Begonia Tuberosa</i> ....	696
In Vitro Culture of Propagation <i>Cymbidium hartinahianum</i> .....	702
Keberadaan dan Keragaman Tanaman Hias Unik Kantong Semar ( <i>Nepenthes</i> spp.) di Pulau Batam .....	709

## **Sambutan Ketua Umum Perhorti**

### **Kongres dan Seminar Ilmiah Tahunan 2013**

### **Perhimpunan Hortikultura Indonesia**

Yang terhormat,  
Rektor Institut Pertanian Bogor  
Para Pembicara Utama  
Para Anggota dan Pengurus PERHORTI  
Peserta Seminar PERHORTI 2013 dan hadirin yang saya muliakan

Assalammu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh;

Marilah kita panjatkan puji syukur ke hadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala rahmat dan karunia yang telah dilimpahkanNya kepada kita sekalian, sehingga pada hari yang membahagiakan ini kita dapat berkumpul untuk melakukan Kongres dan Seminar Ilmiah Tahunan 2013 Perhimpunan Hortikultura Indonesia. Pertemuan ilmiah tahun ini adalah seminar kesepuluh sejak Kongres tahun 2004 dan Kongres ke-3 setelah kita melakukan Kongres tahun 2004 dan 2009. Pada Kongres ini kita akan memilih Ketua PERHORTI periode 2013-2017. Periode ini adalah periode emas bagi hortikultura Indonesia. Hal ini ditandai dengan peningkatan permintaan yang signifikan atas produk hortikultura. Dari pengalaman di banyak negara, permintaan terhadap hortikultura akan meningkat sangat tajam seiring dengan peningkatan pendapatan masyarakat dan peningkatan persentase masyarakat kelas menengah di suatu negara. Namun, peningkatan permintaan terhadap komoditas hortikultura di Indonesia, ternyata dibarengi dengan melonjaknya impor hortikultura. Pada tahun lalu, impor buah dan sayuran Indonesia mencapai lebih dari 17 trilyun. Besaran yang luar biasa, dan melebihi nilai impor gandum, beras dan pangan lainnya.

Periode emas ini, sekaligus adalah periode kritis bagi hortikultura Indonesia, periode yang sangat menentukan hortikultura Indonesia. Akankah hortikultura kita berjaya, atau hortikultura kita hancur, pada periode inilah penentuannya. Kalau kita gagal membangun hortikultura kita pada periode ini, kita akan menjadi pasar besar bagi komoditas hortikultura impor. Dan kalau itu sudah terjadi, akan sulit bagi kita membalikinya menjadikan Indonesia menjadi tuan rumah bagi komoditas hortikultura dalam negeri. Karena itu, mau tidak mau, pada periode ini kita seluruh stakeholder hortikultura harus berusaha keras membangun hortikultura kita, mulai dari hulu hingga hilir. Kita harus mampu menyediakan bagi bangsa kita produk hortikultura yang aman, berkualitas, pasokannya cukup secara kontinyu, dengan harga terjangkau.

Tema dari Kongres dan Seminar Ilmiah tahun ini "Membangun Sistem Baru Agribisnis Hortikultura Indonesia pada Era Pasar Global" sangatlah tepat dengan situasi saat ini. Hortikultura Indonesia harus dibangun menjadi hortikultura modern, namun seyogyanya tetap berbasis pada pertanian rakyat. Walaupun tentu saja kebun-kebun hortikultura besar terutama yang berorientasi ekspor harus selalu disuport. Hortikultura di Indonesia pada dasarnya memang berkembang dari pertanian kecil dan berbeda dengan perkebunan yang berkebangunan dari perusahaan-perusahaan perkebunan yang menguasai lahan yang sangat luas. Kalau petani-petani hortikultura yang pada dasarnya adalah petani kecil ini dibiarkan berjuang sendiri untuk bersaing dengan produk hortikultura raksasa dari Amerika, Australia ataupun dari MNC seperti Del Monte, Sunkist, dll., mereka tidak akan mampu bertahan. Kita harus membangun sistem baru agribisnis hortikultura Indonesia agar hortikultura kita mampu berperan penting dalam era perdagangan global ini. Kebun-kebun para petani kecil ini perlu ditingkatkan

efisiensinya dengan konsolidasi, disiapkan teknologi praktis yang dapat diterapkan secara relatif mudah, disiapkan infrastruktur yang menunjang, disapkan rantai pasok produk hortikultura yang berkeadilan dan memihak pada petani kecil. Perlu pula disiapkan masyarakat yang cinta hortikultura nusantara. Pada seminar kali ini kita akan mendengarkan pemamaran para ahli dan para pelaku bisnis hortikultura tentang buah pikir dan pengalaman mereka untuk membangun sistem baru agribisnis hortikultura dari berbagai aspek. Pada kesempatan ini saya mengucapkan terima kasih kepada para pembicara.

Hadirin yang saya hormati;

Perhimpunan Hortikultura Indonesia (PERHORTI) adalah himpunan profesi ilmiah yang didirikan untuk mengembangkan serta mengamalkan ilmu pengetahuan dan teknologi hortikultura serta mendorong pengembangan berbagai bidang usaha hortikultura. PERHORTI mempunyai visi menjadi organisasi profesi ilmiah yang berperan aktif dan mempunyai kontribusi yang nyata dalam meningkatkan daya saing global Indonesia dalam bidang hortikultura, serta dalam mengembangkan dan memajukan sumberdaya manusia, ilmu, teknologi, dan bisnis hortikultura Indonesia. Misi PERHORTI adalah untuk memajukan penelitian dan pendidikan dalam semua bidang IPTEKS agar dapat secara bersama berkontribusi dalam keberhasilan hortikultura Indonesia. Berdasarkan Visi dan Misi tersebut, maka PERHORTI berperan: (1) menjadi advisor nasional dalam pengembangan dan pemanfaatan IPTEKS dalam industri hortikultura, (2) memfasilitasi networking nasional dan transfer pengetahuan melalui simposium dan seminar, (3) melakukan akumulasi, mempublikasikan, dan menyebarluaskan hasil penelitian dan pengetahuan penting yang bermanfaat bagi pengembangan ilmu dan industri hortikultura, (4) bekerjasama dengan organisasi lain untuk meningkatkan capacity building dalam penelitian dan pendidikan hortikultura, (5) ikut berperan serta dalam *International Society for Horticultural Sciences* (ISHS) dan organisasi ilmiah internasional lainnya.

Hadirin yang saya hormati;

Pada Kongres tahun 2009, Pengurus Pusat PERHORTI berjanji untuk terus membenahi dari organisasi kita ini. Pembenahan yang sudah dan masih harus terus dilakukan adalah konsolidasi organisasi, pendaftaran anggota baru dan pendaftaran ulang anggota, serta pembentukan komisariat di berbagai wilayah di tanah air agar organisasi kita segera tertata dengan rapi, sehingga anggota PERHORTI dapat segera memperoleh manfaat yang lebih besar sebagai anggota.

Untuk itu, PERHORTI perlu terus memperkuat organisasi. Penataan keanggotaan, pembuatan sertifikat keanggotaan dan kartu anggota yang telah dimulai akan terus dilakukan, sehingga ada kepastian keanggotaan. PERHORTI harus terus memberikan layanan yang lebih baik pada anggota, melakukan perekrutan anggota baru, tidak hanya dari kalangan peneliti, dosen dan birokrat, tetapi juga dari kalangan usahawan/swasta. PERHORTI seyogyanya terus membangun hubungan yang baik dengan organisasi lain dalam rangka memajukan hortikultura Indonesia.

Melihat pentingnya hortikultura dalam kehidupan masyarakat dan kelestarian sumberdaya alam Indonesia, serta untuk menghadapi tantangan terhadap masa depan hortikultura Indonesia, dirasakan perlu menggalang para ahli, pengusaha, peminat hortikultura dan berbagai institusi dalam satu wadah, sehingga dapat ditingkatkan efisiensi kegiatan dan kerjasama, dalam rangka mengembangkan serta memajukan hortikultura Indonesia. Kita perlu meningkatkan usaha kita untuk merekrut lebih



banyak lagi anggota untuk memperkuat organisasi kita dalam memberikan kontribusi memajukan hortikultura Indonesia.

Hadirin yang saya hormati;

Nanti sore kita akan melakukan Kongres PERHORTI. Tujuan diselenggarakan Kongres PERHORTI dan Seminar Nasional Tahunan 2013 adalah: (a) Mengkomunikasikan dan mendiskusikan hasil penelitian terkini bidang hortikultura diantara anggota PERHORTI, para peneliti dan pemangku kepentingan hortikultura lainnya, (b) Menyebarkan hasil penelitian dan pengetahuan penting terkini yang bermanfaat bagi pengembangan ilmu dan industri hortikultura; (c) Melakukan akumulasi hasil penelitian hortikultura nasional terkini untuk peningkatan publikasi baik dalam jurnal internasional maupun nasional terakreditasi, (d) Menyampaikan pertanggungjawaban pengurus PERHORTI periode 2009-2013 dan menyusun kepengurusan PERHORTI periode 2013-2017, serta (e) mengesahkan perubahan AD/ART.

Hadirin yang saya hormati;

Kongres dan Seminar Ilmiah Tahunan PERHORTI 2013 ini terselenggara berkat kerja keras panitia dan bantuan berbagai pihak. Untuk itu saya mengucapkan terima kasih yang tak terhingga Rektor IPB dengan seluruh jajarannya, Kepala Kajian Hortikultura Tropika IPB, dan pihak-pihak lain yang telah memberikan bantuan moril dan materiil untuk penyelenggaraan pertemuan ini. Saya juga mengucapkan terima kasih kepada panitia penyelenggara, atas kerja kerasnya sehingga pertemuan ini dapat terlaksana dengan baik.

Bogor, 9 Oktober 2013

Prof. Dr. Ir. H. Roedhy Poerwanto, MSc  
Ketua Umum

## Susunan Panitia Kongres dan Seminar Ilmiah Perhorti 2013

<b>Penanggung Jawab</b>	:	Ketua PERHORTI PUSAT
<b>Panitia Pengarah</b>		
Ketua	:	Dr. Anas D Susila
Anggota	:	Prof. Dr. Sobir Dr. Agus Purwito
<b>Panitia Pelaksana</b>		
Ketua	:	Dr. M. Rahmad Suhartanto
Wakil Ketua	:	Dr. Sintho W Ardie Dr. Awang Maharijaya
Sekretaris	:	Farida Nur Fitriana, STP
Kesekretariatan	:	Heri Harti, M.Si Kusuma Darma, M.Si
Bendahara	:	Dr. Dewi Sukma Dr. Ketty Suketi
Seksi Acara	:	Dr. Endah Retno Palupi Anggi Nindita, SP, MSi
Seksi Ilmiah/Paper	:	Prof. Dr. Slamet Susanto Prof. Dr. Bambang S Purwoko Prof. Dr. Roedhy Poerwanto Prof. Dr. Sobir Prof. Dr. Sandra Aziz Dr. Krisantini Dr. Winarso D. Widodo Dr. Endah Retno Palupi
Seksi Kongres	:	Dr. Anas D Susila Prof. Dr. M Syukur, SP. MSi Dr. Winny D Wibawa (Kementan) Prof. Dr. I Made Supartha Utama Prof. Dr. I Nyoman Rai
Seksi Persidangan	:	Dr. Ir. Darda Efendi Dr. Ir. Nurul Khumaida Dr. Ir. Ni Made Armini Wiendi Dr. Ir. Winarso D. Widodo Dr. Ir. Ani Kurniawati Dr. Ir. Syarifah Iis Aisyah
Seksi Prosiding dan Poster	:	Dr. Willy B. Suwarno Juang Gema Kartika, MSi
Seksi Transportasi dan Perlengkapan	:	Adang Undiana
Seksi Konsumsi	:	Dr. Ir. Diny Dinarti Ir. Megayani Sri Rahayu, M.Si

## **Tingkat Ploidi Kromosom Aksesori Pamelos (*Citrus maxima* (Burm.) Merr.) Berbiji dan Tidak Berbiji**

A. Rahayu  
Jurusan Agroteknologi  
Universitas Djuanda  
Jl Tol Ciawi 1, Kotak Pos Ciawi 35  
Bogor 16720 Telp/Fax. 0251 8241732  
Email:arifahrahayu@yahoo.co.id

I. S. Dewi  
Balai Besar Penelitian dan  
Pengembangan Bioteknologi dan  
Sumberdaya Genetik Pertanian  
Jl Tentara Pelajar 3A Bogor 16111

S. Susanto, B. S. Purwoko  
Departemen Agronomi dan Hortikultura IPB  
Jl Meranti Kampus IPB Darmaga Bogor 16680

**Kata kunci:** diploid, pamelos, partenokarpik, ploidi, tidak berbiji

### **Abstrak**

**Salah satu faktor yang menyebabkan tanaman menghasilkan buah tidak berbiji (partenokarpik) adalah tingkat ploidi. Tanaman dengan set kromosom 3n akan menghasilkan buah tidak berbiji, sedangkan yang memiliki set kromosom 2n akan berbiji. Sebagian aksesori pamelos Indonesia tidak berbiji, tetapi belum diketahui set kromosomnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat ploidi aksesori pamelos berbiji dan tidak berbiji asal Sumedang, Kudus, Pati dan Magetan. Hasil penelitian menunjukkan baik aksesori pamelos berbiji maupun tidak berbiji memiliki kromosom diploid ( $2n=18$ ).**

### **PENDAHULUAN**

Pamelos (*Citrus maxima* (Burm.) Merr.) berasal dari Malesia, kemudian menyebar ke Indo-Cina, Cina Selatan, Jepang Selatan, India Barat, Mediterania dan Amerika Tropik (Niyomdham 1992). Pusat produksi pamelos dunia terdapat di Cina bagian Selatan, Thailand, Vietnam, Malaysia, Indonesia, Taiwan dan Jepang (Hodgson 1967). Di Indonesia, sentra produksi pamelos utama terdapat di Kabupaten Magetan, sedangkan sentra produksi potensial antara lain di Kabupaten Sumedang, Pati, Kudus, Pangkajene dan Kepulauan (Sulawesi Selatan) dan Bireun (Aceh). Di sentra-sentra produksi tersebut, terdapat berbagai kultivar pamelos yang beragam bentuk, ukuran, warna, rasa buah dan jumlah bijinya. Aksesori pamelos memiliki jumlah biji beragam, mulai dari tidak berbiji hingga berbiji banyak (Ladaniya 2008). Buah tidak berbiji lebih banyak diminati oleh konsumen, karena biji menyebabkan rasa pahit dan merepotkan saat mengkonsumsi buah (Altaf dan Khan 2007), sehingga pengembangan jeruk diarahkan pada kultivar tidak berbiji.

Di antara faktor yang menentukan jumlah biji pada buah adalah tingkat ploidi. Hasil penelitian Frost (1925a) menunjukkan kultivar jeruk berbiji bersifat diploid, dengan jumlah kromosom  $2n = 18$ . Selain itu terdapat pula kultivar jeruk yang tetraploid (Frost 1925b) dan triploid. Tanaman triploid dapat diperoleh dari hasil persilangan antara tanaman diploid dengan tetraploid (Fatima *et al.* 2002), hibridisasi somatik antara kultivar diploid dan haploid (Kobayashi *et al.* 1997), kultur endosperma (Raza *et al.* 2003), iradiasi (Zhang *et al.* 1988) atau terbentuk secara spontan (Jaskani *et al.* 2007). Pada jeruk, triploid spontan juga terdapat pada bibit zigotik seksual (Raza *et al.* 2003).

Jeruk tidak berbiji di Indonesia kemungkinan terbentuk secara spontan, sebagai hasil persilangan alami antara kultivar diploid dan tetraploid atau mutasi alami, karena mutasi alami dan *sport* sering terjadi pada jeruk (Raza *et al.* 2003). Secara morfologi, terdapat perbedaan antara tanaman jeruk yang tetraploid, triploid dan diploid. Tanaman jeruk tetraploid tumbuh lebih cepat, memiliki daun lebih lebar, lebih tebal, dan berwarna lebih gelap dibanding tanaman triploid dan diploid (Usman *et al.* 2006). Embrio triploid dari spesies monoembrionik mudah diidentifikasi karena ukuran bijinya yang 1/3 sampai 1/6 kali lebih kecil dari biji diploid (Esen dan Soost 1971).

Analisis set kromosom diperlukan untuk mengetahui kemungkinan adanya aksesori tidak berbiji yang triploid, karena jumlah kromosom pada jeruk mempengaruhi pembentukan dan perkembangan biji. Tanaman jeruk triploid (3n) biasanya menghasilkan buah tidak berbiji (Toolapong *et al.* 1995). Kondisi triploid ini menyebabkan meiosis yang abnormal dan aborsi embrio (Zhu *et al.* 2009).

Set kromosom dapat diketahui dengan melakukan analisis kromosom dan melalui *flow cytometry*. Dengan cara ini diharapkan dapat diidentifikasi tingkat ploidi pamelos berbiji dan tidak berbiji.

## **BAHAN DAN METODE**

### **Tempat dan Waktu**

Konfirmasi tingkat ploidi dengan analisis jumlah kromosom dilakukan di Laboratorium Mikroteknik, Departemen Agronomi dan Hortikultura IPB pada bulan September 2010 sampai Pebruari 2011, dan analisis *flow cytometry* dilakukan di Laboratorium Genetika Tumbuhan, LIPI Biologi, Cibinong pada bulan Februari 2012.

### **Analisis Jumlah Kromosom**

Bahan yang diperlukan ialah akar tanaman pamelos aksesori berbiji ('Muria Merah 2', 'Adas Duku', 'Sri Nyonya' dan 'Nambangan'), tidak berbiji ('Muria Merah 1' dan 'Bageng Taji'), bahan untuk analisis kromosom (8-Hydroxyquinolin 0.002 M, asam asetat 45 %, HCl 1 N, aseto orcein 2%). Alat yang digunakan berupa mikroskop Olympus BX41, gelas obyek dan penutup, pinset, *water bath*, alat fotografi.

Metode yang digunakan mengacu pada Sastrosumarjo (2006) yang telah dimodifikasi. Ujung akar tanaman pamelos dipotong sepanjang 0.5-1.0 cm dan segera dimasukkan ke dalam larutan 0.002 M 8-hydroxyquinoline selama 3 jam pada suhu 4 °C. Akar tersebut dicuci dengan air, difiksasi dalam asam asetat 45% selama 10 menit pada suhu ruang. Berikutnya ujung akar dimasukkan ke dalam botol berisi campuran HCl dengan asam asetat 45% (3:1) selama 2 menit. Proses pelunakan (maserasi) akar dilakukan dengan memasukkan botol berisi akar ke dalam *water bath* dengan suhu 60 °C selama 2 menit. Ujung akar diletakkan di atas gelas obyek, dipotong bagian ujungnya 1-2 mm, ditetesi dengan aseto orcein 2 %, ditutup dengan gelas penutup, dilewatkan di atas api bunsen 2-3 kali. Gelas penutup diketuk dengan ujung pensil berkaret (*squash*), kemudian ditekan dengan ibu jari.

Pengamatan dilakukan di bawah mikroskop pada perbesaran 1000x. Dari setiap individu tanaman dipilih beberapa sel yang menunjukkan fase metafase, karena pada fase ini kromosom tampak menyebar.

### **Analisis Flow Cytometry**

Untuk mengkonfirmasi hasil analisis jumlah kromosom dilakukan analisis ploidi tanaman pamelos, menggunakan *Partec Flow Cytometry* (D-48161 Münster Jerman). Bahan tanaman yang digunakan berupa daun pamelos kelompok aksesori berbiji (Cikoneng ST, Jawa 2, Jawa 3, Magetan, Sri Nyonya, Adas Duku, Muria Merah 2), potensial tidak

berbiji (Nambangan, Bali Merah 1) dan tidak berbiji (Bali Merah 2, Bageng Taji dan Muria Merah 1).

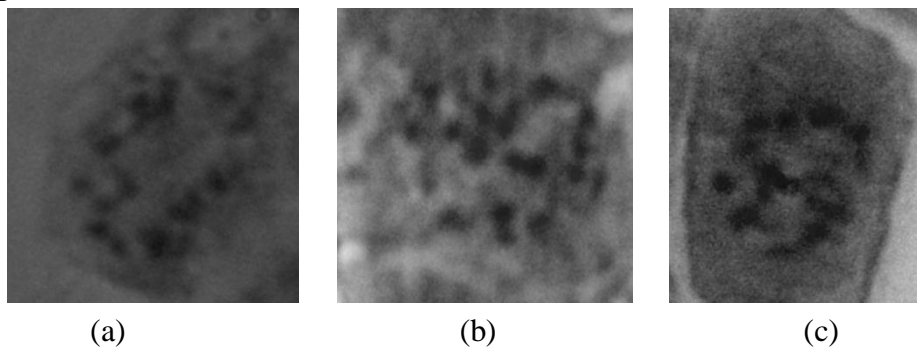
Kira-kira 0.5 cm<sup>2</sup> daun muda dicacah menggunakan silet tajam dalam cawan petri berdiameter 55 mm berisi 250 µl buffer ekstraksi Partec HR-A selama 30-90 detik. Hasil cacahan daun disaring dengan *Partec 50 µm Cell Trics disposable filter* ke dalam tabung kecil, kemudian ditambahkan larutan pewarna (dengan Propidium Iodida dan RNase) sebanyak 1.0 ml. Sampel tersebut diinkubasi di tempat gelap selama 30-90 menit, kemudian dianalisis di *flow cytometer*. Pengamatan dilakukan terhadap intensitas fluoresens relatif DNA total aksesori pamelos yang diamati.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

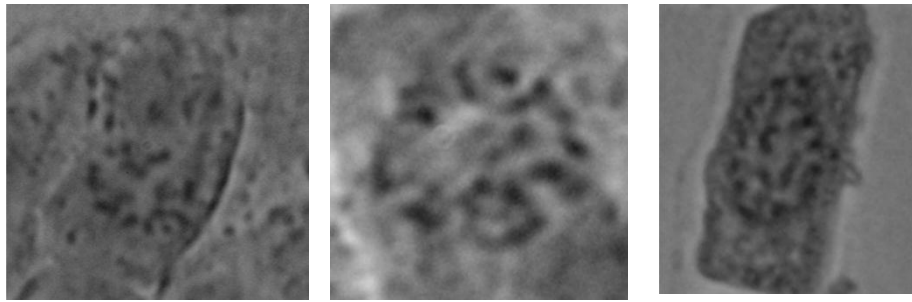
Hasil pengamatan pada empat aksesori berbiji ('Sri Nyonya', 'Adas Duku', 'Muria Merah 2' dan 'Nambangan') dan dua aksesori tidak berbiji ('Bageng Taji' dan 'Muria Merah 1'), tidak menemukan aksesori dengan set kromosom triploid, tetapi seluruhnya diploid. Hal ini disebabkan terjadinya triploid alami pada jeruk amat langka, satu-satunya contoh kultivar komersial yang berasal dari triploid alami adalah jeruk nipis 'Tahiti' (*Citrus aurantifolia* Swing.) (Bosco *et al* 2007). Hasil penelitian Usman *et al.* (2006) pada bibit berasal dari biji berukuran kecil menunjukkan persentase triploid alami berkisar antara 7.33 % pada mandarin 'Feutrell's Early' sampai 15.45 % pada jeruk nipis Kaghazi.

Jumlah kromosom pada aksesori pamelos yang diamati adalah  $2n=2x= 18$ , kecuali pada 'Nambangan' diperkirakan  $2n=2x=16$  (Gambar 1). Untuk mengkonfirmasi hasil penghitungan jumlah kromosom tersebut, dilakukan analisis ploidi menggunakan *flow cytometer*. Hasil analisis *flow cytometry* juga menunjukkan perbedaan intensitas fluoresens yang cukup besar antara 'Nambangan' dengan 'Sri Nyonya' dan 'Magetan', sedangkan antara 'Sri Nyonya' dengan 'Muria Merah 2', meskipun ada perbedaan intensitas fluoresens, tetapi tidak setajam 'Sri Nyonya'-'Nambangan' (Gambar 1, Tabel 1).

Diduga 'Nambangan' yang diamati mengalami aneuploidi, walaupun menurut Syukur (2006) peristiwa ini tidak terdapat dalam populasi alami. Jumlah kromosom aneuploid pada jeruk dijumpai pada *Citrus clementina* Hort. ex Tan. 'Clemenules' hasil kultur *in vitro*, yaitu  $2n = 2x + 4 = 22$  (Aleza *et al.* 2009). Jumlah kromosom sel somatik pada jeruk {*Clausena lansium* (Lour.) Skeels} kultivar Yunan, selain diploid, juga ditemukan triploid dan aneuploid (Zhichang 2010). Yasuda *et al.* (2010) melaporkan pula adanya aneuploidi pada hasil persilangan diploid x diploid antara tangor 'Kiyomi' dan kumkuat 'Meiwa'. Hasil penelitian Zhu *et al.* (2009) menunjukkan tingkat ploidi bibit jeruk triploid citrus BHR (hasil persilangan antara diploid tangerine (*C. reticulata* cv. Bendizao) dan allotetraploid hibrida somatik HR (*C. sinensis* cv. Hamlin + *C. Jambhiri* cv. Rough Lemon) ada yang tetraploid, triploid, diploid, dan aneuploid ( $2n = 21 = 2x+ 3$ ,  $2n = 25 = 3x-2$ ,  $2n = 24 = 3x-3$ ).







(d) (e) (f)

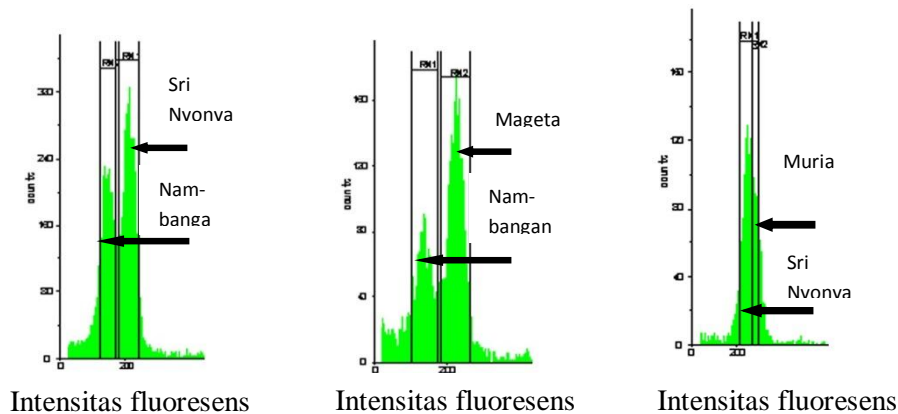
Gambar 1. Kromosom (a) ‘Sri Nyonya’, (b) ‘Muria Merah 2’, (c) ‘Adas Duku’, (d) ‘Bageng’, (e) ‘Muria Merah 1’ adalah  $2n = 2x = 18$ , sedangkan pada (f) ‘Nambangan’ adalah  $2n = 2x = 16$ .

Tabel 1. Hasil konfirmasi jumlah kromosom hasil analisis dengan metode Sastrosumarjo (2006) dan *flow cytometry*

Kultivar	Intensitas fluoresens	Koefisien keragaman (%)	Jumlah kromosom
Cikoneng ST	213.11	7.25	-
Jawa 2	185.66	8.96	-
Magetan	220.47	5.00	-
Sri Nyonya	208.23	4.00	18
Adas Duku	214.04	6.89	18
Muria Merah 2	232.64	8.90	18
Muria Merah 3	234.67	4.93	-
Nambangan	165.49	6.74	16
Bali Merah 1	212.18	6.51	-
Bali Merah 2	225.59	6.32	-
Bageng	193.50	4.63	18
Muria Merah 1	226.75	6.57	18

Keterangan: - : Hasil analisis jumlah kromosom tidak bisa dihitung

Perbedaan kromosom pada jeruk juga dilaporkan oleh Kitajima *et al.* (2001), yang menunjukkan adanya perbedaan komposisi kromosom berdasarkan pola pita CMA (Chromomycin A3) antara bibit pamelo yang berasal dari biji dengan pohon induknya. Yamamoto *et al.* (2005) juga menyampaikan bahwa pola pita kromosom CMA pamelo dan kerabat dekatnya mempunyai 4-7 tipe kromosom A, B dan C.



Gambar 2. Hasil konfirmasi ploidi antar (a) ‘Nambangan’-‘Sri Nyonya’, (b) ‘Nambangan’- ‘Magetan’, dan (c) ‘Sri Nyonya’-‘Muria Merah 2’.

Sehubungan dengan jumlah kromosom yang hampir semuanya  $2n=2x=18$ , kecuali jika terjadi aneuploidi, maka poliploidi bukan penyebab pembentukan buah tidak berbiji pada pamelos.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa baik aksesori pamelos berbiji maupun tidak berbiji memiliki kromosom diploid ( $2n=2x=18$ ).

## DAFTAR PUSTAKA

- Aleza P, Juárez J, Hernández M, Pina JA, Ollitrault P, Navarro L. 2009. Recovery and characterization of a *Citrus clementina* Hort. ex Tan. 'Clemenules' haploid plant selected to establish the reference whole Citrus genome sequence. *BMC Plant Biology* 9. <http://www.biomedcentral.com/1471-2229/9/110>.
- Altaf N, Khan AR. 2007. The seedless trait in kinnow fruit. *Pak. J Bot.* 39(6):2003-2008.
- Bosco SFD, Siragusa M, Abbate L, Lucretti S, Tusa N. 2007. Production and characterization of new triploid seedless progenies for mandarin improvement. *Scientia Horticulturae* 114:258-262.
- Esen A, Soost RK. 1971. Unexpected triploids in *Citrus*: Their origin, identification, and possible use. *J Hered.* 62:329-333.
- Fatima B, Usman M, Ramzan M, Khan MM, Khan IA. 2002. Interploidal hybridization of kinnow and sweet lime. *Pak J Agri Sci.* 39:132-134.
- Frost HB. 1925a. The chromosomes of citrus. *J. Washington Acad. Sci.* 15:1-3.
- Frost HB. 1925b. Tetraploidy in citrus. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 2:535-537.
- Hodgson RW. 1967. Horticultural Varieties of Citrus. Di dalam: Reuther W, Webber HJ and Batchelor ID, editor. *The Citrus Industry*. Vol. 1. Berkeley (US): Univ. of Calif. Press.
- Jaskani MJ, Khan IA, Khan MM, Abbas H. 2007. Frequency of triploids in different interploidal crosses of citrus. *Pak J Bot.* 39:1517-1522.
- Kitajima A, Befu M, Hidaka Y, Hotta T, Hasegawa K. 2001. A chromosome preparation method using young leaves of *Citrus*. *J. Jpn. Soc. Hort. Sci.* 70: 191-194.
- Kobayashi S, Ohgawara T, Saito W, Nakamura Y, Omura M. 1997. Production of triploid somatic hybrid in citrus. *J Jpn. Soc Hort Sci.* 66 (34):453-458.
- Ladaniya, MS. 2008. *Citrus Fruit. Biology, Technology and Evaluation*. San Diego (US): Academic Press.
- Niyomdham C. 1992. *Citrus maxima* (Burm.) Merr. Di dalam: Verheij EWM and Coronel E, editor. *Edible Fruits and Nuts. Plant Resources of South-East Asia*. 2. Bogor (ID): Prosea Foundation.
- Raza H, Khan MM, Khan AA. 2003. Review. Seedlessness in citrus. *Int J Agric & Biol.* 5(3):388-391.
- Sastrosumarjo S. 2006. *Sitogenetika Tanaman*. Bogor (ID): Bagian Genetika dan Pemuliaan Tanaman, Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Syukur M. 2006. Variasi jumlah kromosom. Di dalam: Sastrosumarjo S, editor. *Sitogenetika Tanaman*. Bogor (ID): Bagian Genetika dan Pemuliaan Tanaman, Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Toolapong P, Komatsu H, Iwamasa M. 1995. Triploids from small seeds of polyembryonic citrus cultivars. *Proc. Sch. Agric. Kyushu Tokai Univ* 4:1-8.

- Usman M, Saeed T, Khan MM, Fatima B. 2006. Occurrence of spontaneous polyploids in Citrus. *Hort. Sci. (Prague)*. 33(3):124-129.
- Yamamoto M, Kubo T, Tominaga S. 2005. CMA banding patterns of chromosome of mid- and late-maturing citrus and acid citrus grown in Japan. *J Jpn Soc Hort Sci*. 74:476-478.
- Yasuda K, Yahata M, Komatsu H, Kurogi Y and Kunitake H. 2010. Triploid and aneuploid hybrids from diploid-diploid intergeneric crosses between citrus cultivar 'Kiyomi' tangor and Meiwa kumquat (*Fortunella crassifolia* Swingle) for seedless breeding of kumquats. *J Jpn Soc Hort Sci*. 79: 16–22.
- Zhang WC, Shao ZY, Lo JH, Deng CH, Deng SS, Wang F. 1988. Investigation and utilization of citrus varietal resources in China. Di dalam: Proc. 6th Int. *Citrus Cong*. 1: 291–294.
- Zhichang Z, Guibing H, Yangruo O, Yunchun L, Yang Y, Yeyuan Y. 2010. The earlier identification of the seedless characteristic of the wampee [*Clausena lansium* (Lour.) Skeels] hybrid by a random amplified polymorphic DNA (RAPD) Marker. *African J Biotechnol*. 9:8578-8583.
- Zhu SP, Song JK, Hu ZY, Tan B, Xie ZZ, Yi HL, Deng XX. 2009. Ploidy variation and genetic composition of open-pollinated triploid citrus progenies. *Bot Studies*. 50:319-324.