



Prosiding
Seminar Nasional

PERHIMPUNAN HORTIKULTURA
INDONESIA 2015



ISBN 978-979-18361-4-2



Pusat Kajian Hortikultura
Tropika - LPPM IPB
Publishing

Prosiding Seminar Nasional Perhimpunan Hortikultura Indonesia 2015

ISBN : 978-979-18361-4-2

Penyunting :

Dr. Awang Maharijaya, SP, M.Si
Dr. Ir. Darda Efendi, M.Si
Prof. Dr. Ir. Slamet Susanto, M.Sc

Desain sampul dan Tata letak :

Ferdhi Isnan Nuryana, SP

Penerbit :

Pusat Kajian Hortikultura Tropika (PKHT) - LPPM IPB Publishing

Alamat Penerbit :

Pusat Kajian Hortikultura Tropika (PKHT)
Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM)
Institut Pertanian Bogor (IPB)
Kampus IPB Baranangsiang, Jl Raya Pajajaran, Bogor 16144
Telp. (0251) 8326881; Fax. (0251) 8326881

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara
apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit
Copyright © 2016

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan ke hadirat Allah Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan hidayah yang telah diberikan kepada kita semua, sehingga Buku Prosiding Seminar Nasional Perhimpunan Hortikultura Indonesia pada tanggal 19-20 Oktober 2015 di Savero Golden Flower Hotel Bogor dapat terwujud.

Buku prosiding ini memuat sejumlah makalah hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Bapak/Ibu Peneliti dan Akademisi dari berbagai perguruan tinggi dan lembaga penelitian yang dikumpulkan dan ditata oleh Tim pada Kepanitiaan Seminar Nasional Perhimpunan Hortikultura Indonesia 2015. Oleh sebab itu, dalam kesempatan ini perkenankan kami mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ketua Perhimpunan Hortikultura Indonesia, Bapak Prof. Dr. Ir. Slamet Susanto, M.Sc yang telah memfasilitasi semua kegiatan Seminar Nasional Perhimpunan Hortikultura Indonesia ini.
2. Bapak/Ibu segenap panitia seminar nasional perhimpunan hortikultura Indonesia yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pemikirannya demi suksesnya kegiatan ini.
3. Bapak/Ibu Peneliti dan Akademisi penyumbang makalah hasil penelitian dalam seminar ini.

Semoga buku prosiding ini dapat memberi kemanfaatan bagi kita semua, untuk kepentingan pengembangan ilmu dan teknologi pada tanaman hortikultura. Di samping itu, diharapkan juga dapat menjadi referensi bagi upaya pembangunan dan pengembangan hortikultura nasional.

Bogor, 20 Mei 2016
Ketua,

Dr.Awang Maharijaya, SP, M.Si
NIP. 19800908 200501 1 003

DAFTAR ISI

Makalah Kelompok: Benih Tanaman Hortikultura

- Pengaruh Umur Panen dan Lama Penyimpanan terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Bawang Merah ‘Lembah Palu’
Oleh: Muhammad-Ansar, Bahrudin dan Imam Wahyudi1-7
- Pemanfaatan Umbi Mikro untuk Produksi Umbi Mini pada Beberapa Varietas Kentang
Oleh: Tri Handayani8-12
- Potret dan Upaya Industrialisasi Perbenihan Jeruk di Kawasan Bangkinang, Kabupaten Kampar, Riau
Oleh: Supriyanto, A dan A. Sugiyatno13-19
- Pengaruh Ruang Simpan dan Kemasan Benih terhadap Kadar Air Benih Tomat dan Cabai pada Beberapa Periode Simpan
Oleh: N. Waluyo dan R. Sinaga20-23
- Pola Pertumbuhan, Pembungaan serta Produksi dan Penyimpanan Benih Basela (*Basella alba* L.)
Oleh: Titi Juhaeti dan Peni Lestari24-31

Makalah Kelompok: Tanaman Biofarmaka

- Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Akar Batam (*Smilax odoratissima* Blume.)
Oleh: Septina Asih Widuri dan Noorcahyati32-36
- Kajian Agroekologi dan Upaya Domestikasi Sidaguri (*Sida rhombifolia*) di Kabupaten Wonogiri
Oleh: Mercy Bientri Yunindanova, Bambang Pujiasmanto, Reny Setyaningrum... 37-42
- Identifikasi dan Karakterisasi Komponen Aroma Volatile dalam Minyak Atsiri dari Empat Jenis Tanaman Herbal
Oleh: Kartika Yurlisa43-49
- Kebutuhan Satuan Panas Pertumbuhan Jintan Hitam (*Nigella sativa* L.) di Dataran Rendah Wilayah Tropis Indonesia
Oleh: Herlina, Ani Kurniawati, dan Sandra A.Aziz50-54

Makalah Kelompok: Sosial Ekonomi Hortikultura

- Persepsi Petani Terhadap *Food Smart Village* Sebagai Model Pengelolaan Sumber Daya Air di Lahan Kering Beriklim Kering untuk Meningkatkan Produktivitas Lahan
Oleh: Sidik Haddy Tala'ohu, Popi Rejekiningrum, dan Hendri Sosiawan55-64



Inovasi Teknologi Pemanfaatan Bahan Organik untuk Pengelolaan Sistem Usaha Tani Berkelanjutan dan Kelestarian Lingkungan <i>Oleh: Sidik Haddy Tala'ohu</i>	65-73
Analisis Finansial dan Rekomendasi Kebijakan Budidaya Aquaponik Kangkung Air (<i>Ipomoea aquatica</i>) di Waduk Cirata, Jawa Barat <i>Oleh: Febri Budiman, Shinta Dewi Kurniawati, Abel Gandhy</i>	74-79
Penerapan <i>Global GAP</i> sebagai Standar untuk Memperluas Akses Pasar Hortikultura Indonesia <i>Oleh: Khaririyatun, N</i>	80-88
Penerapan Standar Prosedur Operasional (SPO) dan Pengaruhnya terhadap Nilai Batas Maksimum Residu (BMR) Pestisida dan Pendapatan Petani Jeruk Siam <i>Oleh: Susi Wuryantini, Otto Endarto dan Lizia Zamzami</i>	89-97
Kandungan Logam Berat Co dan Cu Total pada Sayuran di Sentra Hortikultura Kota Batu <i>Oleh: Cicik Oktasari Handayani, Wahyu Purbalisa, Prihasto Setyanto</i>	98-101
Keberadaan Sub Terminal Agribisnis (STA) dalam Memperbaiki Pemasaran Sayuran dan Buah di Indonesia <i>Oleh: Asma Sembiring</i>	102-107
Analisis Ekonomi Penggunaan Pupuk Organik Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) Terhadap Produktivitas Bawang Merah <i>Oleh: Asma Sembiring dan Rini Rosliani</i>	108-112
Makalah Kelompok: Tanaman Sayuran	
Aplikasi Sungkup Plastik dan Mulsa untuk Meningkatkan Adaptasi Tanaman Bawang Merah Varietas 'Lembah Palu' pada Dataran Medium <i>Oleh: Bahrudin dan Muhammad-Ansar</i>	113-121
Perhitungan Kehilangan Air pada Tanaman Kentang (<i>Solanum tuberosum</i> L.) Berdasarkan Neraca Air Lahan <i>Oleh: Salwati, I. Handoko, R. Hidayati dan I. Las</i>	122-130
Studi Berbagai Jenis Pupuk Kandang dan Limbah Organik pada Produksi Benih Kentang (<i>Solanum tuberosum</i> L.) G1 Asal Stek Planlet <i>Oleh: Meksy Dianawati</i>	131-135
Pertumbuhan Cabai Merah pada Tanah Terdampak dan Tidak Terdampak Tsunami Akibat Perlakuan Pupuk Hayati Cair Teknologi Nano <i>Oleh: Ismadi, Rd. Selvy Handayani & Karlin Agustina</i>	136-142
Evaluasi Komponen Hasil dan Hasil 15 Galur Tomat <i>Oleh: R. Sinaga dan G. Wiguna</i>	143-146



Potensi dan Pengembangan Beberapa Varietas Unggul Kentang di Kabupaten Kerinci <i>Oleh: Desi Hernita, Bagus Kukuh Udiyanto, dan Syafri Edi</i>	147-150
Respirasi Karbon dan Analisis Nitrogen pada Tanah Pertanaman Sayuran Kemangi (<i>Omicum sanctum L.</i>) <i>Oleh: Fahrizal Hazra, Andike Rahma Nanda, Fachrurrazie</i>	151-155
Aplikasi Pupuk Daun untuk Meningkatkan Keragaan Cabai Hias dalam Pot <i>Oleh: Azmida Ana Shofiana, Ketty Suketi</i>	156-163
Penerapan Teknologi Konservasi Tanah pada Lahan Usahatani Budidaya Sayuran Dataran Tinggi <i>Oleh: Ishak Juarsah dan Arif Budiyanto</i>	164-169
Validasi Model Pengembangan Sayuran Dataran Rendah di Kepulauan Riau <i>Oleh: Dahono, Lutfi Izhar, Supriadi, R. Catur P dan Oktariani I. Safitri</i>	170-175
Analisis Efisiensi Penggunaan Radiasi Surya pada Tanaman Kentang (<i>Solanum tuberosum L.</i>) Varietas Granola dan Atlantik <i>Oleh: Salwati, I. Handoko, R. Hidayati dan I. Las</i>	176-182
Pengendalian dengan Menggunakan Bahan Ekstrak Tanaman untuk Menginduksi Resistensi Tanaman Cabai Merah terhadap Virus Kuning Keriting <i>Oleh: Neni Gunaeni dan Astri W. Wulandari</i>	183-189
Penerapan Teknologi Penangkaran Benih Kentang Di Desa Kramat Wangi, Kecamatan Cisurupan, Kabupaten Garut, Jawa Barat <i>Oleh: Sumarno Tedy, Siti Lia Mulijanti, Endjang Sujitno, Meksy Dianawati</i>	190-194
Peningkatan Kinerja Asosiasi Penangkar Benih Kentang (APBK) Kabupaten Bandung, Jawa Barat <i>Oleh: Siti Lia Mulijanti, Meksy Dianawati</i>	195-200
Identifikasi Residu Pestisida Golongan Organoklorin Berbahan Aktif Endosulfan pada Buah dan Sayuran di Kota Batu <i>Oleh: Anik Hidayah, Wahyu Purbalisa dan Ukhwatul Muanisah</i>	201-205
Pengaruh Varietas dan Bobot Umbi terhadap Pemecahan Masa Dormansi Umbi G0 Kentang (<i>Solanum tuberosum L.</i>) yang Disimpan pada Suhu Ruang <i>Oleh: N. Waluyo dan A.K.Karjadi</i>	206-210
Pengaruh Varietas, Konsentrasi GA ₃ dan Bobot Umbi terhadap Pemecahan Masa Dormansi Umbi G0 Kentang (<i>Solanum tuberosum L.</i>) yang Disimpan pada Ruang Gelap <i>Oleh: N. Waluyo dan A.K.Karjadi</i>	211-216
Uji Kualitas Beberapa Galur Mentimun (<i>Cucumis sativus L.</i>) pada Penanaman di Jawa Barat <i>Oleh: Suwarni T. Rahayu, Uun Sumpena, Darkam Musaddad</i>	217-221



Hama Tanaman Kentang di Dataran Medium <i>Oleh: Rini Murtiningsih dan Tri Handayani</i>	222-226
Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) terhadap Perbaikan Kesuburan Tanah, Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) <i>Oleh: Mathias Prathama, Asma Sembiring, Liferdi, dan E. Wijaya</i>	227-234
Aplikasi Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) terhadap Kesuburan Tanah dan Produksi Cabai <i>Oleh: Aprianto, F, Rosliani, R, Liferdi, dan Wijaya, E</i>	235-242
Hubungan antara Karakteristik Buah Cabai dengan Lesio Gejala Penyakit Antraknosa <i>Oleh: Eti Heni Krestini, Hersanti, Endah Yulia, Rinda Kirana dan Luthfy</i>	243-247
Pengaruh Beberapa Komponen Budidaya Tanaman Cabai Terhadap Intensitas Serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) pada Hasil Panen Cabai Merah di Musim Kemarau 2015 <i>Oleh: Hersanti dan Eti Heni Krestini</i>	248-252
Pemberian Pupuk Guano Sebagai Substitusi Pupuk Phosphor Terhadap Hasil Kacang Panjang (<i>Vigna sinensis</i> L.) <i>Oleh: M Abud Muafif, Kaswan Badami, Catur Wasonowati</i>	253-258
Seleksi Cabai Toleran Cekaman Biotik dan atau Abiotik Berbasis Marka Molekuler : Isolasi 44 DNA Cabai <i>Oleh: Sony U.T. Sukmana, R. Sinaga, R. Kirana dan Kusmana</i>	259-262
Penggunaan Pupuk Organik Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) terhadap Kualitas Bawang Merah <i>Oleh: Levianny, PS, Rosliani R, Murtiningsih E dan Liferdi</i>	263-268
Studi Awal Kemampuan Berumbi Tanaman Satoimo (<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott var. <i>antiquorum</i>) Hasil Kultur Jaringan pada Tahap Pasca Aklimatisasi <i>Oleh: Karyanti, Yayan Rudyana dan Tati Sukarnih</i>	269-272
Pemanfaatan Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) Sebagai Bahan Pupuk Organik Untuk Memperbaiki Produktivitas Tanaman Brokoli <i>Oleh: Efendi, AM, Rosliani, R, Sembiring, A, dan Wijaya, E</i>	273-279

Makalah Kelompok: Tanaman Buah

Desain Pengelolaan Air untuk Pengembangan Tanaman Buah-Buahan di Kebun Percobaan Tlekung, Malang, Jawa Timur <i>Oleh: Popi Rejekiingrum dan Haris Syahbuddin</i>	280-286
Pengaruh Aplikasi Inovasi Teknologi Budidaya Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jeruk <i>Oleh: Nirmala Friyanti Devy dan Hardiyanto</i>	287-294

Pola Pembungaan dan Produksi Buah Naga (<i>Hylocereus polyrhizus</i>) di Sumatera Barat Oleh: Bambang Hariyanto, Resta Patma Yanda, Jumjunidang, Irwan Muas, Sudjiro	295-299
Pola Sebaran Kutu Sisik <i>Diaspidiotus perniciosus</i> Comstock (Hemiptera : Diaspididae) pada Tanaman Apel Oleh: Otto Endarto, Susi Wuryantini	300-304
Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Ekstrak Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i> L.) terhadap Umur Simpan Buah Tomat (<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.) Oleh: Sartika, Rita Hayati, Elly Kesumawati	305-313
Karakterisasi Buah Durian Hasil Persilangan Buatan dan Alami Oleh: NLP. Indriyani, S. Hadiati, F. Ihsan dan Y. Irawati	314-320
Perbaikan Varietas Mangga Gedong Gincu melalui Persilangan Oleh: Karsinah, Rebin, Mizu Istianto, dan Rusjamin J. Ali	321-327
Laju Multiplikasi Tunas Manggis Lokal Sumatera Barat (<i>Garcinia mangostana</i> L.) pada Beberapa Komposisi Media Secara <i>In Vitro</i> Oleh: Andre Sparta dan Rahayu Triatminingsih	328-333
Keberhasilan Penyambungan dan Pertumbuhan 5 Varietas Unggul yang Disambung dengan 1 Varietas Batang Bawah pada Tanaman Manggis (<i>Garcinia mangostana</i> L.) Oleh: Djoko Mulyono, M. Jawal Anwarudin Syah dan Adhitya Marendra K	334-337
Perkembangan Daun Dan Morfologi Bunga-Buah Kelengkeng Pingpong (<i>Dimocarpus longan</i> , Lour) Oleh: Yenni, Fanshuri, B.A, dan Andrini, A	338-343
Pengaruh Kolkisin terhadap Pertumbuhan dan Anatomi Stomata pada Jambu Biji Oleh: Farihul Ihsan, NLP. Indriyani, Yulia Irawati dan Bambang Haryanto.....	344-348
Karakterisasi Morfologi dan Pengelompokan Beberapa Aksesori Jambu Air berdasarkan RAPD Oleh: Sri Hadiati, Kuswandi, Farihul Ihsan, dan Dwi Wahyuni Ardiana	349-356
Induksi Tunas Eksplan Batang Planlet Kultur Meristem Stroberi cv. Dorit Dengan Pra Perlakuan Perendaman TDZ dan tTCL Oleh: Ahmad Syahrin Siregar dan Arry Supriyanto	357-361
Efektifitas Fungisida Botani Daun Cengkeh dan Sereh Wangi dalam Mengendalikan <i>Colletotrichum</i> sp. Penyebab Antraknose pada Tanaman Buah Naga secara <i>In-Vitro</i> Oleh: Jumjunidang, Resta P. Yanda, Istianto, M., Riska, dan Emilda, D	362-367
Pengaruh Beberapa Minyak Atsiri dalam Mengendalikan Cendawan <i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>cubense</i> VCG 01213/16 Penyebab Penyakit Layu pada Tanaman Pisang pada Skala <i>In-vitro</i> Oleh: Resta Patma Yanda, Jumjunidang, Mizu Istianto	368-375

Karakter Mutu Fisik 15 Pepaya Hibrida F1 Koleksi Balitbu Tropika <i>Oleh: Noflindawati, Tri Budiyantri, Dewi Fatria dan Sunyoto</i>	376-381
Pemanfaatan Sumber Daya Genetik dalam Perakitan Varietas Unggul Pepaya <i>Oleh: Tri Budiyantri, Sunyoto, Noflindawati, dan Dewi Fatria</i>	382-386
Makalah Kelompok: Tanaman Hias	
Introduksi Karakter Corak Bintik Bunga pada Persilangan Anggrek <i>Vanda</i> <i>Oleh: Suskandari Kartikaningrum, Minangsari Dewanti, Sri Rianawati, Dewi Pramanik, Mega Wegadara dan Dyah Widastoeti</i>	387-393
Jenis-Jenis <i>Limestone Begonia</i> Koleksi Kebun Raya Bogor <i>Oleh: Sri Wahyuni, Wisnu Handoyo Ardi dan Hartutiningsih-M. Siregar</i>	394-401
Seleksi Ketahanan terhadap <i>Fusarium Oxysporum</i> pada Tanaman Lili (<i>Lilium</i> Sp) Hasil Induksi Mutagen EMS <i>Oleh: Ridho Kurniati, Budi Marwoto, dan Evi Silvia</i>	402-404
Pemanfaatan Empulur, Seludang, dan Sisa Tangkai pada Isolasi Tunas Pucuk Tangkai Bunga secara <i>In vitro</i> untuk Perbanyak Klonal Anggrek <i>Phalaenopsis</i> ‘Karindra’ <i>Oleh: Herni Shintiavira dan Dewi Pramanik</i>	405-412
<i>Dischidia major</i> (Vahl) Merr.: Kantong Semut yang Berpotensi sebagai Tanaman Hias dari Pulau Abang dan Sekitarnya <i>Oleh: Sri Wahyuni, Yupi Isnaini, dan Irvan Fadli Wanda</i>	413-418
Pengaruh Media pada Perbanyak Philodendron ‘Super Atom’ secara <i>In vitro</i> <i>Oleh: Dewi Pramanik dan Debora Herlina</i>	419-426
Konservasi Ek situ Tumbuhan Hias di Kebun Raya Liwa, Kabupaten Lampung Barat, Provinsi Lampung <i>Oleh: Esti Munawaroh</i>	427-436
Meningkatkan Tahapan Pertumbuhan “Anggrek Dasi” <i>Bulbophyllum phalaenopsis</i> JJSm. (Orchidaceae) <i>Oleh: Elizabeth Handini dan Raden Vitri Garvita</i>	437-439
Aplikasi Giberilin (GA ₃) untuk Pencegahan Roset pada Planlet <i>Lisianthus</i> [<i>Eustoma glandiflorum</i> (raf.)] shinn dari Eksplan Daun, Kelopak dan Penyangga Bunga pada Kultur <i>In Vitro</i> <i>Oleh: Herni Shintiavira dan Ika Rahmawati</i>	440-444
Pertumbuhan dan Perkembangan Planlet Gerbera (<i>Gerbera jamesonii</i> Bolus) pada Beberapa Media Tanam Selama Tahap Aklimatisasi <i>Oleh: Ika Rahmawati, Dedi Hutapea dan Budi Winarto</i>	445-450



Pengaruh Pupuk Urin Kelinci Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bunga Tiga Varietas Krisan (<i>Chrysanthemum morifolium</i>) Oleh: E. Dwi S N, Ika Rahmawati, Rudy Soehendi dan M. Prama Yufdy.....	451-457
Pengaruh Jenis Mulsa dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Umbi Lili Oleh: E. Dwi Sulistya Nugroho, Rudy Soehendi dan M. Prama Yufdy	458-462
Kultur Daun dan Pangkal Batang Anggrek Bulan Jawa (<i>Phalaenopsis javanica</i> J. J. Smith) Oleh: Eka Martha Della Rahayu dan Yupi Isnaini	463-468
Kultur <i>in vitro</i> <i>Cyrtosperma beccarianum</i> A. Hay: Tanaman Berpotensi Hias dari Papua Oleh: Eka Martha Della Rahayu dan Yupi Isnaini	469-476
Persilangan <i>Alpinia</i> untuk Membentuk Populasi F1 Oleh: Eka Fibrianty dan Sadli	477-480
Ketahanan <i>Hoya diversifolia</i> Blume terhadap Serangan Hama di Pembibitan Oleh: Fitri Fatma Wardani, Reza Ramdan Rivai, Sri Rahayu	481-486
Perakitan Varietas Unggul Gerbera Secara Konvensional Oleh: Kurnia Yuniarto, Rika Meilasari dan Suryawati	487-494
Persentase Keberhasilan 17 Seri Persilangan Krisan Pot (<i>Dendranthema grandiflora</i> Tzvelev) Oleh: Kurnia Yuniarto, Suryawati dan Rika Meilasari	495-500
Teknik Skarifikasi Pada Perkecambahan Biji <i>Bauhinia rufescens</i> Lam. Oleh: Elly Kristiati Agustin dan Hary Wawangningrum	501-505
Upaya Mempercepat dan Meningkatkan Daya Kecambah Biji Palem <i>Verschaffeltia splendida</i> H.A. Wendl dengan Hormon dan Senyawa Kimia Oleh: Elly Kristiati Agustin	506-510
Pengaruh Lama Perendaman Planlet <i>In Vitro</i> Anggrek Bulan (<i>Phalaenopsis amabilis</i>) dengan Larutan Kolkisin untuk Induksi Poliploid Oleh: Fahmur Razaq, Sandra A. Aziz, Dewi Sukma	511-517
Evaluasi Aklimatisasi Populasi <i>Phal. Amabilis</i> Berpotensi Tetraploid dari Hasil Induksi Poliploidi dengan Kolkisin Oleh: Farida Z Qonitah, Sandra A Aziz, Dewi Sukma	518-524
<i>Ficus Spp</i> Berpotensi Sebagai Tanaman Hias pada Koleksi Kebun Raya Bogor Oleh: Sahromi dan Sumanto	525-529
Konservasi dan Pola Usaha Tani Sayuran di Lahan Kering Dataran Tinggi Oleh: Ishak Juarsah dan Arif Budiyanto	530-536
Mikropropagasi Anggrek Hitam (<i>Coelogyne pandurata</i> Lindl.) pada Kerapatan Populasi Eksplan secara <i>In Vitro</i> Oleh: Reza Ramdan Rivai dan Raden Vitri Garvita.....	537-541



Kebutuhan Satuan Panas Pertumbuhan Jintan Hitam (*Nigella sativa* L.) di Dataran Rendah Wilayah Tropis Indonesia

Herlina¹, Ani Kurniawati², dan Sandra A.Aziz²

¹Mahasiswa Pasca Sarjana, Mayor Agronomi dan Hortikultura, Faperta, Institut Pertanian Bogor, Jl Meranti, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680, Indonesia

²Departemen Agronomi dan Hortikultura, Faperta, Institut Pertanian Bogor, Jl Meranti, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680, Indonesia;

E-mail: ani_kurniawati@yahoo.co.id

ABSTRACT

This plant is native from Mediterranean region, with a growing environment on the highlands, with a temperature range of 6.9-17.4 °C and humidity of 45-62%. Black cumin is one of the introduction medicinal plants that have been widely used in herbal medicine. For survival fulfillment in Indonesia, black cumin development efforts on a wide range of characters in the tropical region of Indonesia. The purpose of this study to determine the value of the heat unit required for growth and production black cumin crops in lowland tropical areas. The study was conducted at the Leuwikopo with a height of 220 meters above sea level by using two sources of seed that is derived from India and Kuwait. The study was conducted from June to October 2015 with one factor is accession of black cumin, with four replications. Observations were made on the growth with calculating heat units in some stage of growth. The results showed that black cumin seeds begin to germinate in 6th day after planting with a heat unit at 150.05 °C Day, and requires a heat unit at 2070.25 °C Day to get the mature stage of the capsule.

Keywords: *Nigella sativa* L., tropical, heat unit, accession

ABSTRAK

Tanaman ini berasal dari daerah Mediterania, dengan lingkungan tumbuh pada dataran tinggi, dengan kisaran suhu 6.9—17.4 °C dan kelembaban 45-62%. Jintan hitam merupakan salah satu tanaman berkhasiat obat introduksi yang telah banyak dipakai dalam pengobatan herbal. Pemenuhan kebutuhan biji jintan hitam di Indonesia masih berasal dari import. Dengan pertimbangan untuk kelangsungan pemenuhan kebutuhan biji jintan hitam di Indonesia, dilakukan upaya pengembangan jintan hitam pada berbagai karakter wilayah di tropika Indonesia. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui nilai unit panas yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan produksi dua aksesori tanaman jintan hitam di dataran rendah wilayah tropika Indonesia. Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan IPB Leuwikopo dengan ketinggian 220 mdpl dengan menggunakan dua sumber benih yakni yang berasal dari India dan Kuwait. Penelitian dilakukan mulai bulan Juni hingga Oktober 2015 dengan menggunakan rancangan acak kelompok satu faktor yaitu aksesori jintan hitam, dengan empat ulangan. Pengamatan dilakukan terhadap pertumbuhan jintan hitam dengan menghitung unit panas pada beberapa stadia pertumbuhan. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa benih jintan hitam kedua aksesori mulai berkecambah pada hari ke-6 setelah tanam dengan satuan panas sebesar 150,05 °C Hari, dan membutuhkan satuan panas sebesar 2070,25 °C Hari untuk sampai ke stadia matang kapsul.

Kata kunci: *Nigella sativa* L, tropika, satuan panas, aksesori

PENDAHULUAN

Jintan hitam (*Nigella sativa* L.) merupakan tanaman semusim yang termasuk dalam famili Ranunculaceae dan merupakan tanaman asli dari daerah Asia Barat dan Mediterania (Khan 2009). Tanaman ini banyak dibudidayakan di daerah Mediterania, Syria, Turkey, Iran, Arab Saudi, Pakistan, Jordania, dan India (Rajsekhar dan Kuldeep 2011), dengan umur yang relatif pendek dan lingkungan tumbuh di wilayah semi arid pada tanah yang kurang subur yang didominasi oleh tanaman therophytes (Tuncturk 2012).

Bagian tanaman jintan hitam yang dapat dimanfaatkan adalah bijinya. Biji jintan hitam berbentuk angular, berwarna abu-abu tua secara lokal dikenal dengan nama *Habbatus sauda*. Biji yang sudah matang mengandung kadar air sebesar 7%, 4,34 % abu, 23 % protein, 0.39% lemak, 4.99% pati dan 5.44% serat dan diketahui bersifat karminatif, stimulan, emmenagogue, galactagogue dan dapat digunakan sebagai perawatan kulit dari luar (Krit dan Basu 2000). Minyak biji jintan hitam diklasifikasikan sebagai *Generally Regarded as Safe* (GRAS) oleh USDA. Kandungan utama yang terdapat pada biji jintan hitam adalah minyak atsiri seperti p-symena, thymoquinone, asam palmitat, asam linoleat, asam oleat (Arshad *et al.* 2012), asam lemak, tocopherol, sterol (Matthaus dan Ozcan 2011), dithymoquinone, thymohydroquinone, dan thymol (Ghosheh *et al.* 1999), senyawa alkaloid seperti nigellidine (Rahman *et al.* 1995) dan nigellimine (Rahman *et al.* 1992).

Sebagian besar khasiat tanaman ini karena kandungan zat thymoquinone yang ada di dalam bijinya (Kanter *et al.* 2003). Thymoquinone adalah senyawa bioaktif dari golongan terpenoid yaitu monoterpen yang merupakan salah satu senyawa paling banyak yang terdapat pada minyak essential biji jintan hitam sekitar 7.8 – 13.7 % (Lewinsohn *et al.* 2012). Thymoquinone berfungsi sebagai anti-mikroba, anti-parasit, anti-kanker, anti-inflamasi, imunomodulator, antioksidan dan hepatoprotektor (Gali-Muhtasib *et al.* 2006). Beberapa hasil penelitian melaporkan pengaruh positif dari biji jintan hitam dan ekstraknya bagi kesehatan manusia. Minyak jintan hitam digunakan untuk mengobati vertigo, amnesia, sakit gigi, alergi, jerawat, sakit kulit, sterilitas, sakit perut, kerusakan hati, memperbaiki sirkulasi darah, migrain dan diare (Hanafi dan Hatam 1991) serta sebagai anti diabetic (Andaloussi *et al.* 2011).

Mengetahui banyak manfaat dari tanaman ini menjadikan tanaman jintan hitam sebagai komoditi potensial yang mulai diminati oleh banyak negara, baik negara subtropis ataupun negara tropis seperti Indonesia. Sebagai bahan baku industri farmasi, pemenuhan kebutuhannya di Indonesia masih mengandalkan import dari negara India dan Mesir serta beberapa negara timur tengah lainnya dengan total import senilai US\$ 364.394 tahun⁻¹ atau sejumlah 510.000 kg tahun⁻¹ (Wahyuni 2009).

Pertumbuhan tanaman jintan hitam di negara asalnya rata-rata berada pada kisaran suhu rendah, yakni di bawah 20 °C, dengan tingkat curah hujan rendah dan tanah alkali. Talafih *et al.* (2007) menyatakan bahwa jintan hitam mampu tumbuh di Jordania pada ketinggian 530-880 m dpl dengan suhu rata-rata 6.9 – 17.4 °C dan curah hujan 319.2-462.5 mm tahun⁻¹; di Turki menurut Tunc Turk (2012) budidaya jintan hitam dilakukan pada tekstur tanah lempung liat yang tinggi, kadar garam rendah, bahan organik rendah, kandungan nitrogen dan fosfat rendah, pH tinggi (7.8) curah hujan rendah (349.4-424.1 mm tahun⁻¹) dan suhu rendah (9.5-10 °C) dan di Iran pada ketinggian 1.209 m dpl dengan suhu rata-rata 14 °C dengan curah hujan 140 mm tahun⁻¹ (Khouljenani dan Salamati 2011), di daerah Arab banyak dibudidayakan pada suhu rendah, pH tanah agak alkali dengan curah hujan yang rendah.

Dengan diintroduksinya tanaman tersebut ke daerah tropis seperti Indonesia, yang memiliki suhu rata-rata relatif lebih tinggi dari 20 °C, terutama di wilayah dataran rendah, tingkat curah hujan tinggi serta karakter tanah yang masam, maka tanaman jintan hitam yang mampu hidup dan berproduksi di daerah tropis Indonesia adalah tanaman yang mampu atau memiliki daya adaptasi terutama terhadap cekaman suhu tinggi. Sebagai tanaman introduksi di Indonesia, teknologi budidaya jintan hitam belum banyak diketahui. Perbedaan karakter lingkungan tumbuh yang relatif ekstrim adalah iklim yang dapat menjadi faktor pembatas pertumbuhan dan perkembangan tanaman jintan hitam di Indonesia, khususnya faktor suhu. Suhu merupakan faktor lingkungan utama yang menentukan tingkat pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Qadir *et al.* 2007). Konsep umum yang digunakan untuk menjelaskan pengaruh suhu terhadap perkembangan tanaman adalah *thermal unit* yang juga dikenal dengan *day degrees* atau *heat unit* (Qadir *et al.* 2006). Jumlah satuan panas (heat units) ini bersifat spesifik pada setiap lokasi, sehingga besarnya suhu udara harian sangat berpengaruh terhadap perhitungan jumlah suhu harian (Estiningtyas dan Irianto 1994). Karena itu sebagai kajian awal terhadap upaya pengembangan tanaman jintan hitam di Indonesia, dilakukan kajian untuk menghitung jumlah satuan panas yang dibutuhkan pada beberapa stadia penting selama pertumbuhan tanaman jintan hitam di dataran rendah wilayah tropis Indonesia.

BAHAN DAN METODE

Percobaan dilaksanakan dari bulan Juni sampai September 2015 di Kebun Percobaan Leuwikopo IPB Bogor dengan ketinggian 220 mdpl. Bahan dan alat yang digunakan adalah benih jintan hitam yang terdiri dari aksesori India dan Kuwait, pupuk kandang sapi, pupuk urea (45% N), SP-36 (36% P₂O₅), polibag berukuran tinggi 30 cm dan diameter 15 cm, plastik UV, bambu dan thermohygrometer. Benih jintan hitam ditanam dalam polybag yang telah diisi media tanam dengan menggunakan media campuran tanah dan pupuk kandang sapi (1:1) (v/v) dan kapur pertanian (CaCO₃) dengan dosis 2 ton ha⁻¹. Sebelum ditanam benih direndam selama 12 jam kemudian ditiriskan dan dikeringanginkan. Benih kemudian ditanam dengan cara *direct seeding* pada polybag yang telah disiapkan dengan jumlah 5 benih per polybag. Benih dalam polybag kemudian ditumbuhkan dilapang dan diatapi dengan plastik UV. Pupuk urea digunakan dengan dosis 120 kg N ha⁻¹ dan pupuk SP-36 diberikan dengan dosis 157 kg P₂O₅ ha⁻¹ pada saat 5 minggu setelah tanam. Pemeliharaan tanaman dilakukan dengan cara penyiraman, penyiangan gulma dan pengendalian hama penyakit tanaman. Dosis pupuk N dan P mengacu pada hasil penelitian Suryadi (2014).

Pengamatan dilakukan terhadap daya berkecambah, suhu maksimum, suhu minimum, suhu harian dan kelembaban setiap hari selama proses pertumbuhan tanaman. Daya berkecambah tanaman dihitung dari minggu pertama hingga minggu ke-empat dan satuan panas dihitung dengan menggunakan rumus menurut Rahimi dan Kamali (2012), yakni : Satuan Panas = $\sum[(\text{Suhu maksimum} + \text{Suhu minimum}) / 2] - 5 \text{ } ^\circ\text{C}$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Menurut Darmawan (2010) perkecambah terjadi dimulai dengan imbibisi air, kemudian sel-sel dalam embrio membesar, dan organel-organel sub-seluler terorganisasi. Pada beberapa tumbuhan aktivitas sitokinin dan giberelin meningkat dengan cepat segera setelah embrio menjadi turgid kembali. Giberelin dilepaskan dari embrio dan diangkut ke endosperm. Zat ini menyebabkan dimulainya perombakan simpanan pati dan protein. Giberelin menginisiasi sintesis α -amilase, enzim pencernaan dan sel-sel aleuron, lapisan sel paling luar dari endosperm.

Daya berkecambah dua aksesori benih jantan yang digunakan terlihat mencapai titik optimal pada minggu ke-3 setelah tanam dan pada minggu ke-4 mengalami penurunan karena adanya kematian bibit. Benih aksesori India mencapai persentase perkecambahan di atas 50% setelah pada minggu ke-2 setelah tanam, namun benih aksesori Kuwait sudah mampu mencapai lebih dari 50% perkecambahan (61,75%) pada minggu pertama setelah tanam. Hal ini memperlihatkan bahwa benih aksesori dari Kuwait memiliki kemampuan berkecambah yang relatif lebih tinggi dan waktu perkecambahan yang rata-rata lebih cepat dibandingkan dengan benih aksesori dari India. Secara umum benih jantan hitam mengalami peningkatan perkecambahan relatif lebih besar dari minggu pertama ke minggu ke-2, dibandingkan dari minggu ke-2 ke minggu ke-3. Hal ini sejalan dengan standard dari ISTA bahwa perkecambahan benih jantan hitam berkisar pada hari ke-6 hingga 21 hari setelah tanam dan kecepatan tumbuhnya akan sangat dipengaruhi oleh lingkungan dimana benih tersebut ditumbuhkan. Waktu berkecambah benih jantan hitam pada penelitian ini memperlihatkan bahwa ternyata tanaman tersebut mampu memiliki pola waktu perkecambahan yang tidak berbeda dengan wilayah asalnya. Persentase daya berkecambah masing-masing aksesori pada minggu pertama hingga minggu ke-4 dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Daya Berkecambah (%) Jantan Hitam

Aksesori	Mg-1	Mg-2	Mg-3	Mg-4
India	47,00	69,00	71,50	69,75
Kuwait	61,75	78,75	80,00	78,25

Jumlah satuan panas bersifat sangat spesifik pada setiap lokasi, sehingga besarnya suhu udara harian sangat berpengaruh terhadap perhitungan jumlah satuan panas harian (Estiningtyas dan Irianto 1994). Informasi yang diperoleh dari penelitian awal ini adalah bahwa kedua aksesori benih jantan hitam yang digunakan, yakni aksesori dari India dan Kuwait memiliki kebutuhan satuan panas yang sama untuk mulai berkecambah yakni mulai berkecambah pada 6 hari setelah tanam dengan nilai satuan panas sebesar 150,05 °C Hari. Dataran rendah daerah tropis yang dalam hal ini direpresentasikan oleh wilayah Kebun Percobaan Leuwikopo, Institut Pertanian Bogor, dengan ketinggian tempat 220 mdpl, memiliki kisaran suhu harian antara 28 – 34 °C dan kisaran kelembaban dari 58 – 83%. Kisaran suhu maksimum antara 36 – 42 °C, dan kisaran suhu minimum antara 18 – 22 °C. Dengan kondisi tersebut kedua aksesori benih jantan hitam yang digunakan pada penelitian ini memiliki kebutuhan satuan panas yang sama, artinya memiliki pertumbuhan yang relatif serempak.

Proses inisiasi atau mulainya pembentukan bunga pada aksesori India dan Kuwait memiliki kebutuhan satuan panas sebesar 879,95 °C Hari yang dicapai pada minggu ke-5 setelah tanam. Kebutuhan satuan panas untuk bunga mulai mekar sebesar 1052,60 °C Hari untuk kedua aksesori yang dicapai pada minggu ke-6 setelah tanam, atau sekitar satu minggu setelah inisiasi bunga. Pembentukan kapsul sudah mulai terjadi pada minggu ke-7 setelah tanam, atau sekitar satu minggu setelah bunga mekar dengan nilai satuan panas sebesar 1222,20 °C Hari. Kapsul mulai matang terjadi pada minggu ke-12 setelah tanam, dimana pada saat tersebut kapsul dan daun sudah mulai berwarna kuning dan kapsul sudah dapat dipanen. Kebutuhan satuan panas untuk matang kapsul ini adalah sebesar 2070, 25 °C Hari. Pemanenan kapsul tidak serentak seluruhnya pada minggu ke-12, karena sebagiannya baru dapat dipanen sekitar pada minggu ke-13.

Menurut Lannucci *et al.* (2007) bahwa awal pembungaan hanya akan terjadi apabila suhu minimum dan penyinaran minimum tercapai. Penelitian yang dilakukan oleh Malhotra dan Vashistha (2008), bahwa jantan hitam 50% berbunga pada 72-82 HSS, dan Iqbal (2010) menginformasikan bahwa jantan hitam mulai berbunga pada usia 146 dan 154 HSS. Perbedaan usia mulai berbunga diakibatkan oleh perbedaan suhu dan intensitas cahaya lingkungan tumbuh tanaman, dimana suhu dan intensitas cahaya di dataran rendah wilayah tropis seperti Indonesia relatif lebih tinggi dibandingkan daerah asalnya. Kebutuhan satuan panas kedua aksesori benih jantan hitam pada beberapa stadia pertumbuhan dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Jumlah Satuan Panas (°C Hari) pada Pertumbuhan Jintan Hitam Di Dataran Rendah Wilayah Tropis Indonesia

Stadia	Jumlah Waktu	Aksesi India	Aksesi Kuwait
Mulai Berkecambah	6 HST	150,05	150,05
Kecambah > 50%	1 MST		150,05
	2 MST	351,65	
Inisiasi Bunga > 50%	5 MST	879,95	879,95
Bunga Mulai Mekar > 50%	6 MST	1052,6	1052,6
Pembentukan Kapsul > 50%	7 MST	1222,1	1222,1
Kapsul Matang > 50%	12 MST	2070,25	2070,25

Jumlah satuan panas di bidang pertanian digunakan untuk mengevaluasi kesesuaian lahan, menentukan tahap pertumbuhan tanaman, waktu aplikasi pupuk dan herbisida yang terbaik, memperkirakan waktu masak fisiologis benih dan waktu panen (Parthasarathi *et al.* 2013). Menurut Bonhomme (2000), satuan panas dapat digunakan untuk mengklasifikasikan tanaman saat berbunga dan memperkirakan waktu panen, serta dapat memperkirakan jangka waktu diantara kedua tahap tersebut. Disamping memperkirakan tanggal tanam, dan tanggal panen, pengukuran satuan panas dapat juga digunakan untuk pengembangan tanaman dan informasi pemberian air selama pertumbuhan dalam satu musim tanam (Brown 2013).

KESIMPULAN

Benih Jintan Hitam (*Nigella sativa* L.) aksesi India dan Kuwait yang digunakan pada penelitian ini dapat tumbuh dan dapat menyelesaikan siklus hidup hingga berproduksi dan membutuhkan satuan panas sebesar 2070,25 °C Hari hingga sampai pada stadia matang kapsul di dataran rendah wilayah tropis pada ketinggian 220 mdpl dengan kisaran suhu minimal 18-22 °C dan suhu maksimal 36-42 °C.

DAFTAR PUSTAKA

- Arshad H, Rizvi MM, Khan AA, Saxena G, Naqvi AA. 2012. A comparative study on the chemical composition of oil obtained from whole seeds and crushed seeds of *Nigella sativa* L from India. *Journal Biology Chemycal Research*, 29 : 44-51.
- Bonhomme R. 2000. Bases and limits to using "degree days" units. *European Journal of Agronomy*. 13:1-10.
- Brown PW. 2013. *Heat Units*. College of Agriculture and Life Sciences Cooperative Extension. The University of Arizona (US).
- Estiningtyas W dan Irianto G. 1994. Akumulasi satuan panas dalam budidaya tanaman kedelai di Lombok Nusa Tenggara Barat. *J. Agromet*. 10(1-2).
- Gali-Muhtasib H, El-Najjar N, Schneider SR. 2006. *The medicinal potential of black cummin seed (Nigella sativa) and its component*. Khan and A. Ather (eds.) *Lead Molecules from Natural Product*. p 133.
- Ghosheh OA, Houdi AA, Crooks PA. 1999. High performace liquid chromatographic analysis of the pharmacologically active quinones and related compounds in the oil of the black seed (*Nigella sativa* L.). *J. Pharm. Biomed. Anal.* 19:757-762.
- Iannucci A, Terribille MR, Martiniello P. 2007. Effects of temperature and photoperiod on flowering time in forage legumes in a Mediterranean environment. *Field Crops Res.* 106:156-162.
- Iqbal MS, Qureshi AS, Ghafoor A. 2010. Evaluation of *Nigella sativa* L. For genetic variation and ex situ concervation. *Pak J. Bot.* 42(4):2489-2495.
- Khan MLA. 2009. Kalonji (*Nigella sativa* L.). *Islamic Voice*. 13-08 (152) : 1-2.
- Khoulenjani MB, Salamati MS. 2011. Morphological reaction and yield of *Nigella sativa* L. to Fe and Zn. *African Journal of Agricultural Research*. 7:2359-2362.
- Lewinsohn E, Botnick I, Xue W, Bar E, Ibdah M, Schwartz A, Joel DM, Lev E, Fait A. 2012. Distribution of primary and specialized metabolites in *Nigella sativa* seeds, a spice with vast traditional and historical uses. *J Molecules*. 17:10159-10177.
- Malhotra SK, Vashistha BB. 2008. Response of *Nigella sativa* L variety NRCSS AN 1 to different agro techniques. *J. of Spices and Aromatic Crops*. 17(2):190-193.
- Matthaus B, Ozcan MM. 2011. Fatty acids, tocopherol, and sterol contents of some *Nigella* species seed oil. *J Food Sci*. 29:145-150.

- Parthasarathi T, Velu G, Jeyakumar P. 2013. Impact of crop heat units on growth and development physiology of future crop production: A [Review]. *Research & Reviews: AJ. of Crop Sci. And Tech.* 2(1):ISSN 2319-3395.
- Qadir G, Ahmad S, Hassan FU, Cheema M. 2006. Oil and fatty acid accumulation in sunflower as influenced by temperature variation. *Pak. J of Botany.* 38(4):1137-1147.
- Qadir G, Hassan FU, Malik MA. 2007. Growing degree days and yield relationship in sunflower (*Helianthus annuus* L.). *Int. J of Agric. And Biol.* 9:564-568.
- Rahman A, Malik S, Zaman K. 1992. Nigellimine: a new isoquinoline alkaloid from the seeds of *Nigella sativa* L. *J. Nat. Prod.* 55:676-678.
- Rahman A, Malik S, Hasan SS, Choudhary MI, Clary J. 1995. Nigellidine, a new indazole alkaloid from the seeds of *Nigella sativa* L. *Tetrahedron Lett.* 36: 1993-1996.
- Rajsekhar S, Kuldeep B. 2011. Pharmacognosy and pharmacology of *Nigella sativa*-review. *International Research Journal of Pharmacy.* 2:36-39.
- Talafih KA, Haddad NI, Hatar BI, Kharallah K. 2007. Effect of some agricultural practises on the productivity of black cummin (*Nigella sativa*) grown under rainfed semi-aid conditions Jordan. *Journal of Agricultural Sciences.* 3:385-397.
- Tunçturk M, Tunçturk R, Yıldırım B. 2011. The Effects of Varying Phosphorus Doses on Yield and Some Yield Components of Black Cumin (*Nigella Sativa* L.). *Advances in Environmental Biology.* 5(2): 371-374.
- Wahyuni S. 2009. Peluang budidaya dan manfaat jintan hitam (*Nigella sativa* L.). *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri.* 15:23-25.