



Digital Repository Universitas Jember



IPB University  
— Bogor Indonesia —



# PROSIDING

## SEMINAR NASIONAL

## PERHORTI 2021

**Kemitraan untuk Mempercepat Peningkatan  
Daya Saing Hortikultura**

Bogor, 14 Oktober 2021



PERHIMPUNAN HORTIKULTURA INDONESIA

2021

# PROSIDING SEMINAR NASIONAL

**Perhimpunan Hortikultura Indonesia (PERHORTI) 2021**  
"Kemitraan untuk Mempercepat Peningkatan Daya Saing Hortikultura"

Bogor, 14 Oktober 2021



**PERHIMPUNAN HORTIKULTURA INDONESIA 2021**

# Prosiding Seminar Nasional Perhimpunan Hortikultura Indonesia (PERHORTI) 2021

“Kemitraan untuk Mempercepat Peningkatan Daya Saing Hortikultura”  
Bogor, 14 Oktober 2021

ISBN : 978-602-70209-5-5

**Penanggung Jawab** : Prof. Dr. Ir. Slamet Susanto, MSc (Ketua PERHORTI)  
**Ketua Pengarah** : Prof. Dr. Ir. Anas D. Susila, MSi (IPB)  
**Anggota** : Dr. Ir. Syarifah Iis Aisyah, MSc.Agr (IPB)  
Dr. Ir. Krisantini, MSc (IPB)  
**Ketua Pelaksana** : Shandra Amarillis, SP, MSi (IPB)  
**Wakil Ketua** : Erin Puspitarini SP., MSi (IPB)  
**Sekretaris** : Dr. Dhika Prita Hapsari, SP., MSi (IPB)  
Ir. Abdullah bin Arif, MSi (BB Pascapanen Kementan)  
**Penyunting (editor)** : Dr. Deden Derajat Matra, SP, MAgr (IPB)  
Prof. Dr. Ir. Sandra A. Aziz, MS (IPB)  
**Mitra bestari (reviewers)** : Dr. Dewi Sukma, SP, M.Si (IPB)  
Juang Gema Kartika, SP, M.Si (IPB)  
Dr. Karmanah, SP, M.Si (UNB Bogor)  
**Penata isi** : Fadhli Aulia, SP  
Ulan Aprilisda Yanti, SP  
**Desain Sampul** : M. Adrian, SP

**Jumlah halaman :**  
594 + 12 Halaman romawi

**Edisi/cetakan :**  
Cetakan pertama, Desember 2021

**Penerbit :**  
Perhimpunan Hortikultura Indonesia (PERHORTI)

**Alamat Penerbit :**  
Sekretariat Perhimpunan Hortikultura Indonesia (PERHORTI)  
Departemen Agronomi dan Hortikultura, FAPERTA, IPB  
Jl. Meranti, Kampus IPB Darmaga Bogor, Wing 8 Level 3.  
Telp/Fax: (0251) 8422889

Dicetak oleh IPB Press Printing, Bogor – Indonesia  
Isi di Luar Tanggung Jawab Percetakan

© 2021, HAK CIPTA DILINDUNGI UNDANG-UNDANG  
Dilarang mengutip atau memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara  
apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit

**Seminar Nasional Perhimpunan Hortikultura Indonesia (PERHORTI) 2021  
“Kemitraan untuk Mempercepat Peningkatan Daya Saing Hortikultura”**

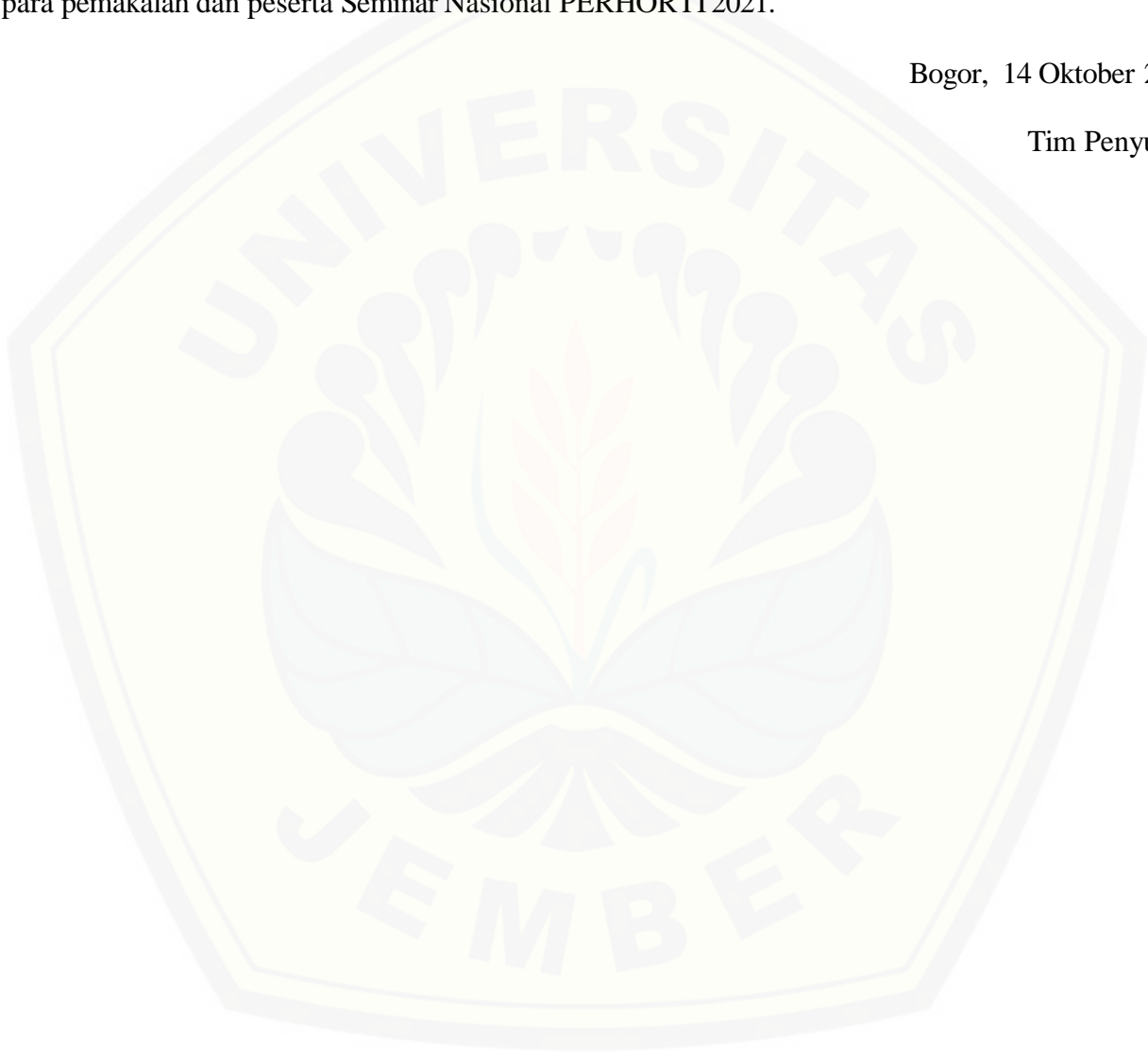
Puji Syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah sehingga penyusunan Buku Kumpulan Abstrak ini dapat diselesaikan dengan baik.

Buku ini berisi kumpulan artikel hasil-hasil penelitian yang dipresentasikan oleh para pemakalah pada Seminar Nasional PERHORTI 2021, yang dilaksanakan secara daring pada tanggal 14 Oktober 2021. Pemakalah pada seminar ini berasal dari berbagai Perguruan Tinggi dan Lembaga Penelitian Pertanian di Indonesia, yang melakukan penelitian dan pengembangan di bidang hortikultura.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Panitia Seminar Nasional Perherti 2021 dan pihak lain yang telah membantu tersusunnya Buku ini. Penyusun berharap semoga Buku ini dapat bermanfaat bagi para pemakalah dan peserta Seminar Nasional PERHORTI 2021.

Bogor, 14 Oktober 2021

Tim Penyusun





DAFTAR ISI

<b>TANAMAN BUAH (TB)</b> .....	<b>1</b>
<b>TB-02</b> .....	<b>3</b>
<b>Perbaikan Penampilan dan Kualitas Buah Abiu (<i>Pouteria Caimito</i>) Melalui Dosis Pemupukan NPK yang Berbeda</b> .....	<b>3</b>
Fitri Dzikrina, dan Slamet Susanto	
<b>TB-03</b> .....	<b>17</b>
<b>Peningkatan Mutu Buah Jeruk Keprok Batu 55 dengan Pemberian Giberelin pada Periode Pembesaran Buah</b> .....	<b>17</b>
Hasim Ashari, Zainuri Hanif, Imro'ah Ikarini, dan Trifena Honestin	
<b>TB-04</b> .....	<b>25</b>
<b>Mekanisme Pembentukan Sambungan dan Proses Pembebasan Virus Pada Teknologi Shoot Tip Grafting Jeruk</b> .....	<b>25</b>
Nirmala Friyanti Devy dan Hardiyanto	
<b>TB-05</b> .....	<b>37</b>
<b>Keragaman Spesies Jeruk Berdasarkan Penanda Morfologi di Kabupaten Pasaman Barat</b> .....	<b>37</b>
Ediwirman	
<b>TB-06</b> .....	<b>49</b>
<b>Pengaruh Pemberian Ethephon terhadap Pemasakan dan Mutu Buah Apokad (<i>Persea americana</i> Mill.)</b> .....	<b>49</b>
Aminatuz Zuhriyah, Darda Efendi, Ketty Suketi	
<b>TB-07</b> .....	<b>59</b>
<b>Deteksi Tingkat Kematangan Buah Jambu Biji (<i>Psidium Guajava</i> L.) Kristal Secara Tak Merusak Dengan Metode <i>Thermal Image</i></b>	
Soesiladi Esti Widodo, Riska Avinda Putri, Sri Waluyo, Zulferiyenni	
<b>TB-08</b> .....	<b>65</b>
<b>Perbaikan Penampilan Buah Abiu (<i>Pouteria caimito</i> Radlk.) melalui Jenis dan Periode Aplikasi Pestisida yang Berbeda</b> .....	<b>65</b>
Fidya Novita, Slamet Susanto, Willy Bayuardi Suwarno	
<b>TB-09</b> .....	<b>77</b>
<b>Pengaruh Perlakuan Pelilinan dan BAP (<i>Benzil Amino Purin</i>) untuk Perpanjangan Umur Simpan Buah Alpukat (<i>Persea americana</i> Mill.)</b> .....	<b>77</b>
Gabriel Ashari, Darda Efendi, dan Winarso D Widodo	
<b>TB-10</b> .....	<b>87</b>

<b>Ekstraksi Pewarna Alami Labu Kuning (<i>Curcubita moschata</i>) pada Kondisi yang Berbeda .....</b>	<b>87</b>
Linggawati Dwi Putri Sektiari, Ahmad Nafi', Achmad Subagio, Nurud Diniyah	
<b>TB-12.....</b>	<b>95</b>
<b>Pengaruh Larutan Ekstrak Lengkuas terhadap Persentase Kerusakan Buah Jeruk RGL selama Penyimpanan.....</b>	<b>95</b>
Monita Puspitasari, Wilda Mikasari, Irma Calista, Kusmea Dinata, Darkam Musaddad, Shannora Yuliasari, Yudi Sastro	
<b>TB-14.....</b>	<b>101</b>
<b>Pengaruh Spektrum Cahaya Buatan dengan <i>Light Emitting Diode</i> Terhadap Fisiologi pada Tanaman Stroberi di Dataran Rendah.....</b>	<b>101</b>
M Adrian, Roedhy Poerwanto, Deden Derajat Matra	
<b>TB-15.....</b>	<b>111</b>
<b>Kajian Dosis Pupuk Hayati Terhadap Hasil dan Kualitas Jumlah Buah Melon (<i>Cucumis melo</i> L.) Yang Dipanen.....</b>	<b>111</b>
Ramdan Hidayat, Djarwatiningsih, Lidya Eka Aprilina	
<b>TB-16.....</b>	<b>123</b>
<b>Kualitas Kematangan Buah Pascapanen dan Viabilitas Biji Pepaya Sukma pada Beberapa Umur Panen .....</b>	<b>123</b>
Winarso Drajad Widodo, Ketty Suketi, dan Kiki Rizki Apriani	
<b>TB-17.....</b>	<b>131</b>
<b>Pengaruh Kitosan dan Suhu Simpan Terhadap Umur Simpan dan Kualitas Pascapanen Apokad (<i>Persea americana</i> Mill.).....</b>	<b>131</b>
Fahmi Rachmadi Wijaya Kusuma, Darda Efendi, Winarso D Widodo	
<b>TB-19.....</b>	<b>141</b>
<b>Kesesuaian dan Peningkatan Pengetahuan Petani Jeruk akan Teknologi Bujangseta melalui Bimtek di Kecamatan Gunuang Omeh, Sumbar.....</b>	<b>141</b>
Lyli Mufidah, Nirmala F Devy	
<b>TB-20.....</b>	<b>149</b>
<b>Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keputusan Pemilihan Saluran Pemasaran Jeruk, Sebuah Studi di Wilayah Pengembangan Jeruk.....</b>	<b>149</b>
Zainuri Hanif, Hasim Ashari, Imro'ah Ikarini, Trifena Honestin	
<b>TB-21.....</b>	<b>157</b>
<b>Varietas Jeruk Indonesia: Implikasi Legalitas Varietas terhadap Produktivitas Jeruk Nasional.....</b>	<b>157</b>
Zainuri Hanif, Hidayatul Arisah dan Baiq Dina Mariana	

<b>TB-23 .....</b>	<b>168</b>
<b>Penampilan Morfologi Tanaman dan Kualitas Buah Genotipe Melon (<i>Cucumis melo</i> L.).....</b>	<b>168</b>
Rahmatun Nisful Maghfiroh, Willy Bayuardi Suwarno, Endang Gunawan, Satyanto Krido Saptomo	
<b>TANAMAN HIAS (TH) .....</b>	<b>176</b>
<b>TH-02.....</b>	<b>178</b>
<b>Performa Percabangan Tangkai Bunga Krisan Tipe Spray yang Disemprot Zat Pengatur Tumbuh Asam Giberelin .....</b>	<b>178</b>
Herni Shintiavira, Endang Sulistyaningsih, Aziz Purwantoro, Rani Agustina Wulandari	
<b>TH-03.....</b>	<b>189</b>
<b>Gerakan Literasi Agraris melalui Pembelajaran <i>Experiental</i> untuk Optimalisasi Pengimplementasian Program Asistensi Mengajar di SMP12 Malang.....</b>	<b>189</b>
Lilik Wahyuni	
<b>TH-06.....</b>	<b>199</b>
<b>Pengaruh Konsentrasi Paklobutrazol dan <i>Disbudding</i> terhadap Penampilan Krisan Potong yang Ditanam sebagai Krisan Pot.....</b>	<b>199</b>
Puspa Mutiara Devi Laksmita, Guniarti, dan Pangesti Nugrahani	
<b>TH-07.....</b>	<b>208</b>
<b>Produksi Bibit Anggrek <i>Dendrobium sp.</i> melalui Teknik Kultur Cair.....</b>	<b>208</b>
Parawita Dewanti, Fitri Lailatul Qomariyah, Hendro Yuli Aziz, Laily Ilman Widuri, dan Firdha Narulita Alfian	
<b>TH-10.....</b>	<b>220</b>
<b>Frekuensi Daminozide pada Tiga Varietas Krisan Pot Spray .....</b>	<b>220</b>
Silvia Kristiani Saragih dan Sitawati	
<b>TH-11.....</b>	<b>228</b>
<b>Pinching pada Marigold dengan Sistem Wall Growing Bag pada Empat Orientasi Dinding .....</b>	<b>228</b>
Sitawati, Melina V. Febriani, Dewi Ratih R. Damaiyanti	
<b>TANAMAN FITOFARMAKA (TF).....</b>	<b>245</b>
<b>TF-01 .....</b>	<b>247</b>
<b>Karakterisasi Komponen Kimia Minyak Atsiri Buah Pala (<i>Myristica Spp</i>) Asal Jawa Barat .....</b>	<b>247</b>
Karmanah, Slamet Susanto, Winarso D Widodo, Edi Santosa	
<b>TF-03 .....</b>	<b>255</b>



<b>Jaringan di Tanah Gambut .....</b>	<b>255</b>
Hidayat	
<b>TF-07.....</b>	<b>263</b>
<b>Respon Pertumbuhan Berbagai Variasi Diameter Setek Tanaman Gelinggang (<i>Cassia alata</i> L.) pada Tanah Gambut .....</b>	<b>263</b>
Indya Dewi, Nofia Hardarani dan Seliza Seftana	
<b>TF-09.....</b>	<b>275</b>
<b>Kearifan Lokal Pemanfaatan Jenis Asing Invasif oleh Masyarakat di Sekitar Kebun Raya Eka Karya Bali .....</b>	<b>275</b>
Ayyu Rahayu, dan Cokorda Istri Meyga Semarayani	
<b>TANAMAN SAYUR (TS).....</b>	<b>287</b>
<b>TS-03 .....</b>	<b>289</b>
<b>Evaluasi Mutu Genetik, Fisik dan Fisiologis Benih Dua Tipe Cabai Hasil Prosesing Manual dan Mekanis .....</b>	<b>289</b>
Redy Gaswanto, Nurmalita Waluyo, dan Astiti Rahayu	
<b>TS-04 .....</b>	<b>299</b>
<b>Pengaruh Waktu dan Dosis Previcur-N pada Perkecambahan Benih TSS (<i>True Shallot Seed</i>).....</b>	<b>299</b>
Astiti Rahayu, Imas Rita Saadah, Juniarti P. Sahat, Astri Windia Wulandari, Hadis Jayanti, Dwi Ningsih Susilowati, dan Chotimatul Azmi	
<b>TS-07 .....</b>	<b>309</b>
<b>Identifikasi Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Bawang Putih Varietas Lokal Melalui Uji Hedonik.....</b>	<b>309</b>
Anna Sulistyaningrum, Darudriyo, Nur Qomariah Hayati, Rikza Alfya Anugrah Cahyati	
<b>TS-08 .....</b>	<b>317</b>
<b>Respon Pertumbuhan, Hasil dan Indeks Panen Tanaman Mentimun Baby (<i>Cucumis sativus</i> l.) Pada Pemberian Pupuk Sapi Kandang dan Sumber Pupuk Nitrogen .....</b>	<b>317</b>
Darnawi dan Maria Th. Darini	
<b>TS-09 .....</b>	<b>323</b>
<b>Penggunaan Mikoriza untuk Mengurangi Pupuk N dan Efeknya terhadap Pertumbuhan Tanaman Bawang Putih .....</b>	<b>323</b>
Ika Cartika	
<b>TS-10 .....</b>	<b>331</b>
<b>Penguraian Sampah Organik dengan Maggot dan Pemanfaatan Kasgot sebagai Media Tanam Torbangun .....</b>	<b>331</b>

TS-11.....	341
<b>Pembebasan Virus Melalui Kultur Meristem pada Kentang (<i>Solanum tuberosum</i> L.) untuk Produksi Stok Benih Inti .....</b>	<b>341</b>
Juniarti Prihatiny Sahat, Tri Handayani, Neni Gunaeni	
TS-12.....	347
<b>Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (<i>Solanum lycopersicum</i> .L) Pada Berbagai Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria).....</b>	<b>347</b>
Mirza Ayu Rosada, Sigit Soeparjono	
TS-13.....	357
<b>Seleksi Penanda Molekuler Cabai Besar Hibrida Inata Agrihorti .....</b>	<b>357</b>
Rinda Kirana, Chotimatul Azmi, Reflinur, Catur Hermanto	
TS-14.....	365
<b>Aplikasi Trichoderma Pada Benih Bawang Merah Varietas Trisula Asal Biji (TSS) Di Persemaian .....</b>	<b>365</b>
Eli Korlina, Ineu Sulastrini dan Neni Gunaeni	
TS-16.....	373
<b>Homogenisitas dan Kestabilan Keragaan Buah Beberapa Lot Cabai (<i>Capsicum annum</i> L.) Hibrida Varietas Inata Agrihorti Pada Uji Hibriditas .....</b>	<b>373</b>
Chotimatul Azmi, Astiti Rahayu, Rinda Kirana dan Catur Hermanto	
TS-17.....	383
<b>Keragaan Mutan Generasi Pertama (M1) Bawang Putih (<i>Allium sativum</i> L) Varietas Lumbu Kuning Hasil Irradiasi Sinar Gamma Cobalt 60 (<sup>60</sup>Co) .....</b>	<b>383</b>
Ida Retno Moeljani, M. Erick Ferddianto, dan Hadi Suhardjono	
TS-18.....	391
<b>Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Takokak (<i>Solanum torvum</i> Sw.) dan Leunca (<i>Solanum nigrum</i> L.) pada Berbagai Taraf Naungan.....</b>	<b>391</b>
Arifah Rahayu, Nur Rochman, Wini Nahraeni, Chagita Rizki	
TS-19.....	397
<b>Validasi Komponen Teknologi Produksi True Seed of Shallot (TSS) “Umur Umbi Dan Cara Pengairan” Di Dua Lokasi.....</b>	<b>397</b>
Hardiyanto, Rini Rosliani, Djoko Mulyono dan Puspita Sari	
TS-20.....	407
<b>Kajian Paket Teknologi Budidaya Kentang Medians Berbasis Pertanian 4.0 di Lahan Dataran Tinggi.....</b>	<b>407</b>

TS-21 .....	417
<b>Aplikasi Pupuk Organik Cair untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Kecipir (<i>Psophocarpus Tetragonolobus</i> L).....</b>	<b>417</b>
Susilawati Barus, Bina Beru Karo, Fatiani Manik dan Darkam Musaddad	
TS-22 .....	425
<b>Pengaruh Ekstrak Tanaman Pemacu Daya Proteksi Ketahanan Sistemik Tanaman Cabai terhadap Penyakit Virus Kuning .....</b>	<b>425</b>
Neni Gunaeni, Astri W. Wulandari, Redy Gaswanto	
TS-23 .....	435
<b>Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (<i>Allium Ascalonicum</i> L.) Varietas Lokananta pada Berbagai Dosis Pupuk N dan Jarak Tanam di Lahan Pasir Pantai .....</b>	<b>435</b>
Saparso, Darini Sri Utami dan Fritty Yuliana Sintauli	
TS-24 .....	448
<b>Keragaan Agronomi Tanaman Seledri (<i>Apium graveolens</i> L.) pada Pemupukan Berbagai Sumber Nitrogen .....</b>	<b>448</b>
Sri Anjar Lasmini, Nur Hayati, Abdul Syakur, Idham, Anthon Monde, Burhanuddin Haji Nasir, Flora Pasaru, dan Agung	
TS-26 .....	460
<b>Pertumbuhan dan Produksi Okra Merah Akibat Pemangkasan dan Pengaturan Jarak Tanam .....</b>	<b>460</b>
Senanatha halim, Maya Melati, Herdhata Augusta	
TS-29 .....	468
<b>Perbandingan Aplikasi Vermicompost dan Vermiwash Terhadap Hasil Terong (<i>Solanum melongena</i> L.) .....</b>	<b>468</b>
Sufianto, Aulia Zakia, Sri Mursiani Arifah, dan Erny Ishartati	
TS-31 .....	478
<b>Pengaruh Ukuran Siung Benih Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Putih Lokal Dan Introduksi .....</b>	<b>478</b>
Imas R. Saadah, Eti H. Krestini, Catur Hermanto, Chotimatul Azmi, dan Ika Cartika	
TS-33 .....	484
<b>Produksi Biji Botani 11 Varietas Bawang Merah (<i>Allium cepa</i> L. var. <i>Aggregatum</i>).....</b>	<b>484</b>
Nurmalita Waluyo, Asih Kartasih. Karjadi	
TS-35 .....	490
<b>Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Paprika (<i>Capsicum annum</i> L.) terhadap Naungan pada Budidaya Paprika di Dataran Rendah.....</b>	<b>490</b>

TS-37.....	498
<b>Isolasi Bakteri dan Cendawan dari Benih Botani Bawang Merah (Isolation of Bacteria and Fungi from True Shallot Seed) .....</b>	<b>498</b>
Novi Irawati, Astiti Rahayu, dan Chotimatul Azmi	
TS-40.....	506
<b>Pengaruh Aplikasi Agensi Hayati terhadap Produksi Bawang Merah di Tanggamus Lampung.....</b>	<b>506</b>
Agung Lasmono, Nina Mulyanti , dan Nila Wardani	
TS-42.....	512
<b>Uji Daya Hasil Bawang Merah dari Penanaman TSS, Umbi-G0 dan Umbi-G1 .....</b>	<b>512</b>
Adriyanita Adin, Rohim Firdaus, Haerudin, Fatkhu Rokhman, Asep Harpenas	
TS-43.....	523
<b>Pengaturan Saat Aplikasi Pupuk Kandang dan PGPR untuk Meningkatkan Produktivitas Terung Sistem Tumpangsari.....</b>	<b>523</b>
Moch. Dawam Maghfoer	
TS-45.....	535
<b>Pertumbuhan Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.) Menggunakan Hidroponik <i>Nutrient Film Technique</i> dan Penambahan Giberelin.....</b>	<b>535</b>
Sandra Loeika, Ardi, Dini Hervani	
TS-46.....	541
<b>Peningkatan Pertumbuhan, Hasil Dan Indeks Panen Kedelai Jepang (<i>Glycine max</i> L. Mer) Pada Pemberian Pupuk Majemuk NPK Dan Mikorisa Di Lahan Vulkanik ....</b>	<b>541</b>
Sri Widata, Wahyu Setya Ratri dan Maria Theresia Darini	
TS-47.....	550
<b>Respon Karakter Agronomi dan Indeks Panen Edamame (<i>Glycin max</i> L.Mer) pada Kombinasi Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Majemuk NPK.....</b>	<b>550</b>
Zamroni dan Maria Theresia Darini	
TS-48.....	558
<b>Rekayasa Biologis Lahan Kering untuk Meningkatkan Produktivitas Tanaman Sawi .....</b>	<b>558</b>
Raden Soedradjad dan Usyadi	
TS-49.....	566
<b>Respon Tanaman Tomat (<i>Solanum lycopersicum</i> L.) var. Tymoti F1 Terhadap Berbagai Jenis Tanaman Sela Pada Sistem Tanam Tumpangsari .....</b>	<b>566</b>

Debora Simanjuntak dan Titin Sumarni	
<b>TS-50 .....</b>	<b>574</b>
<b>Effisiensi Biaya Produksi Edamame(<i>Glycine max</i> L. Merr.) dengan Pemberian Pupuk Npk Dan Mikoriza Di Lahan Vulkanik.....</b>	<b>574</b>
Wahyu Setya Ratri, M. Th. Darini, Sri Widata	
<b>TS-51 .....</b>	<b>582</b>
<b>Potensi Hasil Umbi Sepuluh Genotip Kentang di Tiga Lokasi Tanam.....</b>	<b>582</b>
Tri Handayani, Kusmana, dan Juniarti P. Sahat	



TH-07

**Produksi Bibit Anggrek *Dendrobium sp.* melalui Teknik Kultur Cair**

**Production of *Dendrobium sp.* Orchid Seeds. through Liquid Culture Technique**

**Parawita Dewanti<sup>1\*</sup>, Fitri Lailatul Qomariyah<sup>1</sup>, Hendro Yuli Aziz<sup>1</sup>, Laily Ilman Widuri<sup>1</sup>, dan Firdha Narulita Alfian<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas Pertanian, Universitas Jember, Indonesia; <sup>2</sup>Program Studi Magister Bioteknologi, Universitas Jember, Indonesia

Email korespondensi: parawita.faperta@unej.ac.id

**ABSTRACT**

*Dendrobium orchid plant is an ornamental plant that has high economic value. One of the problems in orchid cultivation is that it has slow growth. In-vitro orchid growth starts from seeding until ready for acclimatization. Application of tissue culture techniques with liquid media can accelerate the growth rate of orchid seedlings in bottles. As well as other efforts that can be done to stimulate the growth of orchids is by giving vitamin B1 and leaf fertilizer at the acclimatization stage with the right concentration. This study consisted of several stages, namely stage I (seed stocking), stage II (subculture using liquid media with the addition of coconut water at 0, 150, 200, 250, and 300 ml/L), stage III (plantlet maturation), and stage III (plantlet maturation), and acclimatization. At the acclimatization stage, a combination of vitamin B-1 (0, 0.5, 1, and 1.5 ppm) and foliar fertilizer (0.5, 1, 1.5, and 2 g/L) was administered. This study aimed to obtain the right concentration of coconut water at the orchid subculture stage, as well as the right combination of vitamin B1 and foliar fertilizer at the acclimatization stage for *Dendrobium sp.* The results showed that the 150 mL/L coconut water treatment was the best concentration for the growth of orchid seedlings. Meanwhile, the addition of 0.5 ppm vitamin B1 concentration and 1.5 g/L foliar fertilizer concentration was able to increase the growth of orchid acclimatization.*

**Keywords:** coconut water, foliar fertilizer, vitamin

**ABSTRAK**

Tanaman anggrek *Dendrobium* merupakan tanaman hias yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Salah satu permasalahan dalam budidaya anggrek yaitu memiliki pertumbuhan yang lambat. Pertumbuhan anggrek in-vitro dimulai dari tebar biji hingga siap aklimatisasi. Aplikasi teknik kultur jaringan dengan media cair dapat mempercepat laju pertumbuhan bibit anggrek dalam botol. Serta usaha lain yang dapat dilakukan untuk merangsang pertumbuhan anggrek adalah dengan pemberian vitamin B1 dan pupuk daun pada tahap aklimatisasi dengan konsentrasi tepat. Penelitian ini terdiri dari beberapa tahap yaitu tahap I (tebar biji), tahap II (subkultur menggunakan media cair dengan penambahan air kelapa konsentrasi 0, 150, 200, 250, dan 300 ml/L), tahap III (pendewasaan planlet), dan tahap aklimatisasi. Pada tahap aklimatisasi, dilakukan pemberian kombinasi vitamin B-1 (konsentrasi 0, 0,5, 1, dan 1,5 ppm) dan pupuk daun (konsentrasi 0,5, 1, 1,5, dan 2 g/L). Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi air kelapa yang tepat pada tahap subkultur anggrek, serta kombinasi vitamin B1 dan pupuk daun yang tepat pada tahap aklimatisasi untuk tanaman anggrek *Dendrobium sp.* Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan air kelapa 150 mL/L merupakan konsentrasi yang terbaik untuk pertumbuhan bibit anggrek. Sedangkan

penambahan konsentrasi vitamin B1 sebanyak 0,5 ppm dan konsentrasi pupuk daun 1,5 g/L mampu meningkatkan pertumbuhan pada aklimatisasi anggrek.

**Kata kunci:** air kelapa, pupuk daun, vitamin

## PENDAHULUAN

Tanaman hias selalu memiliki tempat tersendiri bagi peminatnya. Salah satu tanaman hias yang memiliki peminat dan harga yang stabil adalah tanaman anggrek. Anggrek (Orchidaceae) termasuk dalam tanaman dengan jenis yang paling banyak dibandingkan dengan tanaman hias lainnya. Beberapa jenis anggrek yang banyak beredar di pasaran tanaman hias seperti anggrek Dendrobium, anggrek Vanda, anggrek Oncidium, juga anggrek Phalaenopsis atau dikenal juga dengan anggrek bulan. Salah satu jenis anggrek yang sering dibudidayakan adalah anggrek Dendrobium sp.

Anggrek Dendrobium sp. dibudidayakan di Indonesia dan mengisi separuh dari bisnis anggrek dengan total produktivitas  $\pm 15.490.256$  tangkai per tahun serta memiliki total luas lahan sebesar  $\pm 1.209.938$  m<sup>2</sup>. Kultur jaringan merupakan cara yang umum dilakukan untuk memperbanyak tanaman anggrek Dendrobium sp. hal tersebut karena perbanyakan generatif seringkali terkendala biji anggrek yang memerlukan waktu cukup lama untuk dapat berkecambah. Biji anggrek dikenal dengan ukurannya yang sangat kecil dan tidak memiliki endosperm sebagai cadangan makanan pada tahap awal perkecambahan biji (Bey dkk., 2006). Karena tidak memiliki endosperm tersebut maka membuat biji anggrek sulit untuk berkecambah, dimana perkecambahan biji anggrek dalam kondisi in vivo memiliki daya kecambah kurang dari 1%, sehingga perlu ditanam secara aseptis dalam dengan bantuan metode kultur jaringan (Gunawan, 2002).

Lamanya laju pertumbuhan anggrek setelah dilakukan beberapa kali subkultur menjadi masalah yang sering dihadapi apabila melakukan perbanyakan bibit anggrek secara kultur jaringan. Ukuran bibit yang seringkali tidak seragam sehingga menghambat proses aklimatisasi juga dapat menjadi kendala. Penggunaan teknik kultur cair dalam perbanyakan anggrek ini juga mampu mengurangi proses subkultur (Shukla, et al. 2019). Faktor-faktor yang sangat mempengaruhi keberhasilan kultur jaringan anggrek, diantaranya sterilisasi, sumber eksplan, dan komposisi media kultur yang digunakan. Yusnita (2003), menyatakan bahwa komposisi media yang digunakan menjadi faktor yang sangat penting dan harus diperhatikan untuk mendapatkan keberhasilan kultur. Media tumbuh kultur jaringan sangat besar pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan perkembangan eksplan serta kualitas bibit yang dihasilkan (Hendaryono dan Ari, 1994). Media kultur jaringan yang baik yaitu media yang mengandung unsur hara lengkap sesuai kebutuhan untuk pertumbuhan bibit.

Air kelapa merupakan salah satu bahan yang banyak ditambahkan pada media kultur jaringan. Menurut Tuhuteru dkk. (2012), air kelapa berfungsi sebagai bahan organik yang bertujuan untuk menggantikan penggunaan bahan sintesis berupa kinetin. Karena mudah diperoleh serta memiliki harga yang lebih terjangkau dibandingkan bahan sintesis, air kelapa dapat dijadikan sebagai alternatif media kultur jaringan. Keunggulan air kelapa sepadan dengan bahan sintesis yang mengandung sitokinin. Air kelapa juga mengandung karbohidrat yang menjadi sumber energi (Widiastoety, et al. 1997). Kandungan air kelapa muda lebih baik dibandingkan kelapa tua, hal tersebut karena kadungan pada air kelapa tua telah digunakan untuk pembentukan daging buah.

Bibit anggrek hasil kultur jaringan memerlukan beberapa kali subkultur pada beberapa komposisi media tanam yang berbeda sebelum akhirnya siap diaklimatisasi. Keberhasilan subkultur bibit anggrek dalam meningkatkan laju pertumbuhannya juga bergantung pada

teknik kultur yang digunakan. Salah satu teknik kultur yang dapat digunakan untuk mempermudah subkultur bibit anggrek adalah dengan menggunakan kultur cair. Pertumbuhan tanaman dalam kultur cair sel lebih cepat dibandingkan kultur kalus serta lebih mudah dikontrol dengan pergantian maupun penambahan media (Hutami, 2009). Teknik kultur cair dapat dilakukan untuk perbanyak bibit anggrek pada fase subkultur pertama setelah tebar biji. Oleh sebab itu dengan mengetahui komposisi media yang sesuai serta teknik kultur yang sesuai diharapkan mampu mempercepat laju pertumbuhan bibit anggrek secara *in vitro* pada beberapa tahapan subkultur. Pada penelitian ini diujikan teknik kultur cair pada perbanyak bibit anggrek pada tahap subkultur awal setelah tebar biji dengan penambahan bahan organik berupa air kelapa.

Selain komposisi media yang menjadi faktor penting dalam produksi bibit anggrek, salah satu tahap lain yang menjadi penentu keberhasilan dalam produksi bibit anggrek hasil kultur jaringan adalah pada tahapan aklimatisasi. Aklimatisasi merupakan pemindahan planlet dari lingkungan *in vitro* ke lingkungan yang tidak dapat memasok makanan sendiri. Tahap aklimatisasi merupakan faktor pembatas dalam penyediaan bibit anggrek yang diperbanyak dengan kultur jaringan, karena anggrek yang dipindahkan ke media harus beradaptasi dengan lingkungan yang baru. Pada tahap ini anggrek juga mengalami kesulitan dalam memenuhi unsur hara untuk kebutuhannya (Marlina, 2007). Tanaman anggrek juga memiliki pertumbuhan yang lamban, sehingga untuk memacu pertumbuhannya perlu dilakukan pemberian pupuk. Setiap jenis pupuk yang dijual di pasaran dapat diberikan pada tanaman anggrek. Namun, sebaiknya pupuk yang diberikan pada tanaman mengandung unsur hara makro dan mikro. (Suradinata, 2012).

Pupuk daun merupakan salah satu pupuk yang mengandung unsur hara makro dan mikro yang dapat diberikan pada tanaman. Pemberian pupuk lewat daun lebih efisien karena unsur hara yang ada dalam pupuk dapat langsung diserap tanaman (Andriyani, 2005). Pemberian pupuk terhadap tanaman harus sesuai dengan kebutuhan tanaman tersebut. Pemberian pupuk terlalu tinggi dapat menyebabkan tanaman keracunan, sedangkan pemberian pupuk yang terlalu rendah menyebabkan tanaman tidak dapat tumbuh optimal. Sehingga konsentrasi yang diberikan pada tanaman harus sesuai dengan kebutuhannya (Andalasari, 2014).

Penambahan vitamin B1 juga dapat berguna bagi pertumbuhan anggrek *Dendrobium*. Vitamin B1 berperan dalam proses pertumbuhan tanaman sebagai katalisator dalam proses metabolisme (Widiastoety, et al. 2009). Vitamin B1 merupakan vitamin yang esensial untuk mempercepat pembelahan sel pada tanaman. Vitamin B1 juga dapat berperan didalam metabolisme tanaman, sehingga tanaman yang stres ketika baru dipindahkan pada media baru mampu beradaptasi dengan media maupun lingkungan baru (Yustitia, 2017). Pemberian pupuk daun selain dapat menentukan keberhasilan tahap aklimatisasi anggrek *Dendrobium sp.* juga dapat mempercepat pertumbuhan anggrek *Dendrobium* dan pemberian Vitamin B1 mampu merangsang pertumbuhan tanaman anggrek *Dendrobium* pada tahap aklimatisasi. Oleh karena itu, dirasa perlu dilihat macam konsentrasi pupuk daun dan Vitamin B1 yang tepat untuk diberikan pada bibit anggrek sehingga menunjang keberhasilan dan pertumbuhan bibit anggrek *Dendrobium* pada saat aklimatisasi.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada tahap perbanyak bibit anggrek secara kultur jaringan yaitu bahan tanam berupa *Protocorm Like Bodies* (PLB) anggrek *Dendrobium sp.* pada fase *shootlike bodies* kode 609 dari persilangan antara *D. tiger twist/taurinum* dengan *D.*



*lasianthera* yang diperoleh dari DD Orchid Nursery Malang, kentang, air kelapa muda, agar-agar, pupuk daun (gandasil), gula pasir, minyak ikan, vitamin B1, atonik, pisang ambon, arang aktif, serta bahan media kultur jaringan Vacin dan Went (media VW) yaitu  $MnSO_4$ ,  $MgSO_4$ , Fe Tartat,  $Ca_3PO_4$ ,  $KH_2PO_4$ ,  $(NH_4)_2SO_4$ , dan  $KNO_3$ . Sedangkan bahan yang digunakan pada tahap aklimatisasi bibit anggrek yaitu *sphagnum moss* dan arang, serta bahan untuk pemupukan adalah pupuk daun *Growmore* yang terdiri dari unsur N 32%, P 10%, K 10%, Ca 0.05%, Mg 0.10%, S 0.20%, B 0.02%, Cu 0.05%, Fe 0.10%, Mn 0.05%, Mo 0.0005%, dan Zn 0.05%. Sedangkan Vitamin B1 yang digunakan adalah *Liquinox Start* dengan kandungan bahan aktif Vitamin B1 (Thiamine Mononitrate) sebanyak 0.10%, Fe 0.10%, Phosphoric Acid ( $P_2O_5$ ) 2.00%, Chelated Iron 0.10%, dan Alpha Naphthalene Acetic Acid 0.04%.

Alat yang digunakan pada tahap perbanyakan bibit anggrek secara kultur jaringan yaitu alat standar kultur jaringan, *Laminar Air Flow* (LAF), botol kultur, timbangan digital, pH meter dan shaker. Sedangkan alat yang digunakan pada tahap aklimatisasi bibit anggrek yaitu spuit suntik, pengukur TDS (*Total Dissolved Solids*), kawat U, pot, alat semprot (*handsprayer*), dan timbangan.

## Metode

Penelitian ini terdiri dari 2 seri percobaan yaitu pertumbuhan bibit anggrek *Dendrobium* sp. pada tahap perbanyakan bibit di kultur jaringan dan pada tahap aklimatisasi. Pada tahap perbanyakan bibit secara kultur jaringan, rancangan percobaan yang digunakan yaitu menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 1 faktor. Sedangkan pada tahap aklimatisasi, rancangan percobaan yang digunakan yaitu menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan 2 faktor.

### Penelitian Seri 1 (Tahap Kultur Jaringan)

Penelitian seri 1 melibatkan 3 tahapan kultur jaringan anggrek, yaitu tahap I (tebar biji selama 3 bulan), tahap II (subkultur awal selama 1 bulan menggunakan kultur cair) dan tahap III (subkultur akhir sebagai pendewasaan planlet selama 3-4 bulan menggunakan media padat). Perlakuan percobaan hanya dilakukan pada tahap II yaitu subkultur awal bibit anggrek di kultur jaringan. Tahap II menggunakan bahan tanam berupa PLB fase *shootlike bodies* umur 3 bulan setelah tebar biji (tahap I). PLB fase *shootlike bodies* merupakan PLB yang telah membentuk primordia daun tunggal dan berwarna hijau muda. Kriteria PLB yang dapat masuk tahap II adalah secara fisik terlihat segar dan bebas dari kontaminasi, berukuran sekitar 0,1 cm - 0,5 cm. Tahap II menggunakan media VW cair yang ditambahkan dengan bahan organik berupa air kelapa. Terdapat 5 taraf konsentrasi air kelapa yang diujikan dalam kultur cair ini. Komposisi media VW serta perlakuan pemberian air kelapa yang diujikan dapat dilihat pada Tabel 1. Pembuatan media dilakukan satu minggu sebelum kultur cair dimulai. Sterilisasi media menggunakan autoklaf dengan suhu 121°C dan tekanan 17,5 Psi.

Tabel 1. Komposisi Media Subkultur Aanggrek *Dendrobium* sp. Tahap II

Media	Komposisi	Dosis
Media VW cair	$MnSO_4$	10 mL/L
	$MgSO_4$	10 mL/L
	Fe Tartat	20 mL/L
	$Ca_3(PO_4)_2$	20 mL/L
	$KH_2PO_4$	20 mL/L
	$(NH_4)_2SO_4$	20 mL/L
	$KNO_3$	20 mL/L

Tabel 1. Komposisi Media Subkultur Aangrek *Dendrobium* sp. Tahap II (Lanjutan)

	M0	0 mL/L
Perlakuan	M1	150 mL/L
Air Kelapa	M2	200 mL/L
di Tahap II	M3	250 mL/L
	M4	300 mL/L
	Gula	30 g/L
	Vitamin B1	1 mL/L

PLB diambil sebanyak 0,25 g untuk dimasukkan ke dalam 25 mL media cair yang diinkubasi di dalam Erlenmeyer 100 mL. Pada tahap II tersebut dilakukan penggojogan menggunakan shaker dengan kecepatan 120 rpm selama 1 bulan pada suhu 25°C. Penggantian media cair dilakukan dengan menyaring kultur cair dengan saringan berukuran 1000 µm, planlet yang tersaring dikembalikan ke dalam Erlenmeyer dan ditambahkan dengan media cair yang baru dengan komposisi yang sama, hal tersebut dilakukan setiap 2 minggu sekali.

Planlet yang telah selesai dari subkultur tahap II akan memasuki tahap III yaitu pendewasaan planlet di media padat, hingga planlet siap diaklimatisasi. Komposisi media padat pada tahap III yaitu menggunakan media VW, gula, dan vitamin B1 dengan komposisi sama seperti tahap II, ditambahkan dengan atonik 1 mL/L, pisang ambon 100 g/L, pupuk daun *Growmore* 2 g/L, air kelapa 200 mL/L, kentang 100 g/L, dan arang aktif 2 g/L. Media tahap III sebanyak 75 mL dimasukkan ke dalam botol kultur dan disterilisasi menggunakan autoklaf dengan suhu 121°C dan tekanan 17,5 Psi. Planlet dari tahap II diambil sebanyak 30 planlet per botol untuk memasuki tahap III. Tahap III dilakukan selama kurang lebih 3-4 bulan hingga planlet berukuran lebih besar dan siap untuk diaklimatisasi.

### Penelitian seri 2 (Tahap Aklimatisasi)

Penelitian seri 2 dilakukan pada tahap aklimatisasi bibit anggrek *Dendrobium* sp. setelah bibit keluar dari kultur jaringan. Percobaan dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari dua faktor, faktor pertama adalah macam konsentrasi vitamin B1 yang terdiri dari 4 taraf (0, 0,5, 1, 1,5 ppm), dan faktor kedua adalah macam konsentrasi pupuk daun yang juga terdiri dari 4 taraf (0,5, 1, 1,5, dan 2 g/L), sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan seperti tercantum dalam Tabel 2. Aplikasi perlakuan kombinasi pupuk daun dan vitamin B1 tersebut dilakukan setiap hari dengan volume semprot 10 mL/tanaman dengan waktu penyemprotan pagi hari pukul 7-9 pagi.

Tabel 2. Kombinasi Perlakuan Pemberian Vitamin B1 dan Pupuk Daun pada Tahap Aklimatisasi Anggrek *Dendrobium* sp.

Perlakuan	P1 (pupuk daun 0,5g/L)	P2 (pupuk daun 1g/L)	P3 (pupuk daun 1,5g/L)	P4 (pupuk daun 2g/L)
K0 (Vit B1 0ppm)	K0P1	K0P2	K0P3	K0P4
K1 (Vit B1 0,5ppm)	K1P1	K1P2	K1P3	K1P4
K2 (Vit B1 1ppm)	K2P1	K2P2	K2P3	K2P4
K3 (Vit B1 1,5ppm)	K3P1	K3P2	K3P3	K3P4

Tahap aklimatisasi diawali dengan menyiapkan media aklimatisasi berupa *sphagnum moss*. Sebelum digunakan sebagai media, *sphagnum moss* direndam di dalam air selama 10 menit agar media lembab, kemudian diperas sebelum dimasukkan ke dalam pot. Proses aklimatisasi bibit anggrek hasil kultur jaringan dimulai dengan mengisi botol yang berisi bibit anggrek dengan air secukupnya, dengan tujuan agar memudahkan dan bibit tidak mengalami kerusakan saat proses pengeluaran bibit dari dalam botol kultur. Bibit anggrek dikeluarkan secara perlahan dari dalam botol kultur menggunakan bantuan kawat U dan dibersihkan sisa-sisa media padat dari akarnya dengan air mengalir. Bibit anggrek kemudian direndam dalam larutan fungisida selama 10-15 menit. Setelah perendaman tersebut, bibit dikeringanginkan dan ditanam secara *community pot* dengan 5 tanaman per pot selama 2 bulan, kemudian setelah itu dipindahkan ke *single pot* dengan 1 tanaman per pot kecil. Media tanam untuk *single pot* adalah kombinasi arang dan *sphagnum moss* dengan perbandingan 1:1.

## Analisis Data

Pada penelitian seri 1 (kultur jaringan) variabel yang diamati pada tahap II subkultur awal dengan teknik kultur cair ini adalah berat segar planlet (g), tinggi planlet (mm), dan jumlah planlet. Berat segar planlet diukur dengan menimbang tunas beserta media dan botol kultur menggunakan timbangan digital. Pada awal tahap II dilakukan terlebih dulu penimbangan terhadap botol kultur yang telah diisi media sebelum memasukkan PLB 0,25 g dan menimbanginya kembali. Selisih antara berat akhir dan awal merupakan berat PLB. Tinggi planket diukur dengan menggunakan penggaris, dimulai dari bagian pangkal hingga ujung daun terpanjang. Jumlah planlet diketahui dengan menghitung jumlah planlet yang ada di dalam botol kultur. Pengamatan dilakukan pada akhir tahap II, yaitu setelah 1 bulan. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis ragam dengan uji F pada taraf 5%. Jika perlakuan berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan Uji Duncan pada taraf 5%.

Pada penelitian seri 1 (aklimatisasi) variabel yang diamati yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah daun, dan berat segar tanaman (g). Pengukuran tinggi tanaman dilakukan setiap 2 minggu sekali sampai akhir pengamatan dengan menggunakan penggaris. Pengukuran tinggi tanaman dimulai dari pangkal batang (titik tumbuh) hingga pangkal tumbuhnya daun baru. Sedangkan perhitungan jumlah daun dilakukan pada pertama dan akhir penelitian dengan cara menghitung jumlah daun pada setiap anggrek yang dijadikan sebagai bahan percobaan. Penimbangan untuk melihat berat segar tanaman dilakukan pada akhir pengamatan dengan cara menimbang tanaman yang masih dalam keadaan segar dengan timbangan analitik. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan metode deskriptif statistik, yaitu membandingkan hasil penelitian menggunakan nilai rata-rata antar kombinasi perlakuan. Nilai rata-rata antar perlakuan pada setiap parameter dibedakan dengan SEM (*Standart Error of the Mean*). Pemberian notasi pada masing-masing kombinasi perlakuan didasarkan pada *Standart Error* masing-masing kombinasi perlakuan. Apabila hasil antar kombinasi perlakuan menunjukkan kisaran Standard Error yang sama maka notasi pada perlakuan tersebut sama. Kombinasi perlakuan yang diikuti notasi yang sama menunjukkan bahwa antar perlakuan tersebut berbeda tidak nyata. Sedangkan kombinasi perlakuan yang diikuti notasi yang berbeda menunjukkan perbedaan hasil kombinasi perlakuan tersebut disebabkan oleh perlakuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Penelitian Seri 1 (Tahap Kultur Jaringan)

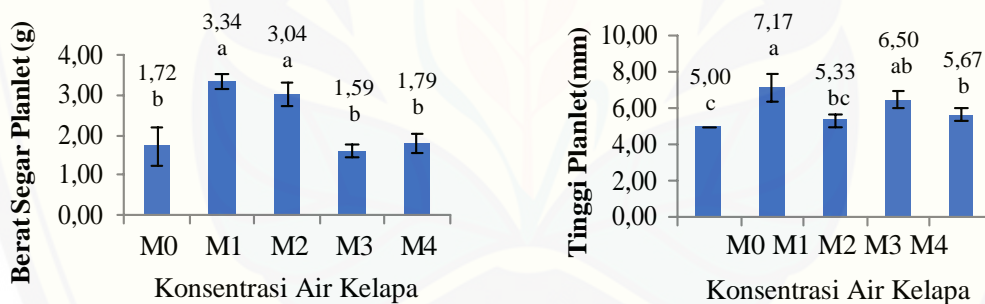
Hasil anova tahap II kultur cair disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Anova Pertumbuhan Planlet pada Beberapa Konsentrasi Air Kelapa di Tahap II Kultur Cair

No	Variabel Pengamatan	F-Hitung	F-Tabel 5%	F-Tabel 1%
1	Berat segar planlet (g)	7,85 **	3,48	5,99
2	Tinggi planlet (mm)	3,93 *	3,48	5,99
3	Jumlah planlet	0,64 tn	3,48	5,99

Keterangan : tn = tidak nyata, \* = berbeda nyata, \*\* = berbeda sangat nyata

Berat segar planlet diukur pada akhir pengamatan sebelum dilakukan pindah tanam ke tahap berikutnya. Pengamatan rata-rata berat segar planlet menunjukkan hasil berbeda sangat nyata, dengan berat segar terbaik pada perlakuan 150 mL air kelapa (M1) sebesar 3,34 g. Berat segar terbaik, tidak berbeda nyata dengan perlakuan 200 mL air kelapa (M2) yakni 3,04 g. Perlakuan 250 mL air kelapa (M3) memiliki berat terendah diantara semua perlakuan sebesar 1,59 g dan disusul oleh perlakuan 0 mL air kelapa (M0) yakni 1,72 g kemudian 300 mL air kelapa (M4) sebesar 1,79 g. Pengukuran tinggi planlet dilakukan di akhir pengamatan. Pengukuran dilakukan mulai bagian pangkal hingga ujung daun terpanjang. Rata-rata tinggi planlet menunjukkan hasil berbeda nyata. Variabel pengamatan tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan 150 ml air kelapa (M1) yakni sebesar 7,17 mm. Tinggi planlet terendah adalah pada perlakuan 0 mL air kelapa (M0) yakni sebesar 5,00 mm. Perlakuan 200 mL air kelapa (M2) menghasilkan rata-rata tinggi planlet sebesar 5,33 mm, kemudian perlakuan 250 mL air kelapa (M3) sebesar 6,50 mm dan 5,67 mm untuk perlakuan 300 mL air kelapa (M4). Rata-rata tinggi planlet disajikan pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Berat segar planlet (g) dan tinggi planlet (mm) anggrek *Dendrobium* sp. pada beberapa konsentrasi air kelapa di akhir tahap II kultur cair

Berat segar planlet berkaitan dengan jumlah planlet. Awal tahap subkultur sebanyak 0,25 g PLB dimasukkan ke dalam 25 mL media cair dan diakhir pengamatan dilakukan perhitungan jumlah planlet. Semakin banyak jumlah planlet maka ukuran planlet yang dihasilkan semakin kecil. Pengamatan terhadap jumlah planlet menunjukkan hasil berbeda tidak nyata. Berat segar planlet menunjukkan hasil berbeda sangat nyata dengan perlakuan terbaik pada konsentrasi 150 mL air kelapa. Berdasarkan nilai statistik, berat segar tidak berpengaruh terhadap jumlah planlet yang dihasilkan. Sebanyak 0,25 g PLB fase *shoot like bodies* dimasukkan ke dalam media cair, setelah di inkubasi selama satu bulan rata-rata menghasilkan 350-400 planlet. Hal ini diduga selama fase inkubasi berlangsung, PLB tidak mengalami pembentukan PLB baru, tetapi terjadi penyerapan nutrisi serta air yang terdapat pada media, sehingga berat segar meningkat, sementara jumlahnya relatif tetap. Hal ini sesuai dengan pernyataan Cardoso, et al. (2020) bahwa PLB anggrek dapat diperbanyak menggunakan media cair. Penggunaan air kelapa bertujuan merangsang pertumbuhan PLB,

salah satu indikator pertumbuhan adalah meningkatnya berat segar planlet. Air kelapa muda mengandung karbohidrat sebesar 3,8% (Palungkung, 1992), dan diduga berperan dalam meningkatkan berat segar planlet. Hal ini diperkuat oleh Rusdianto, et al. (2012), yang menyatakan bahwa berat segar planlet secara fisiologis terdiri dari dua kandungan yaitu air dan karbohidrat.

Tinggi planlet menunjukkan hasil berbeda nyata, dengan perlakuan terbaik sebesar 150 mL air kelapa. Berdasarkan nilai statistik, tinggi planlet berkaitan dengan berat segar planlet. Tinggi planlet dan berat segar berhubungan dengan penyerapan hara dan air pada media. Air kelapa mengandung sejumlah karbohidrat dan juga hormon yang dapat berpengaruh terhadap berat segar dan tinggi planlet. Air dan karbohidrat yang diserap oleh PLB mampu meningkatkan berat segar PLB (Rusdianto, et al. 2012), kandungan air dalam sel diduga mampu meningkatkan volume sel sehingga sel dapat membesar atau memanjang. Selain itu, tinggi planlet juga dipengaruhi oleh keberadaan hormon auksin pada media yang diperoleh dari air kelapa. Purwanto, et al. (2007), menyatakan bahwa pemanjangan sel akan berakibat pada pemanjangan batang dan dipengaruhi oleh keberadaan auksin. Air kelapa mengandung unsur hara, vitamin, asam amino, asam nukleat dan zat tumbuh seperti auksin dan asam gibberelat yang berfungsi sebagai penstimulasi jaringan, memperlancar metabolisme dan respirasi sehingga memberikan pengaruh terhadap berat segar planlet dan juga tinggi planlet.

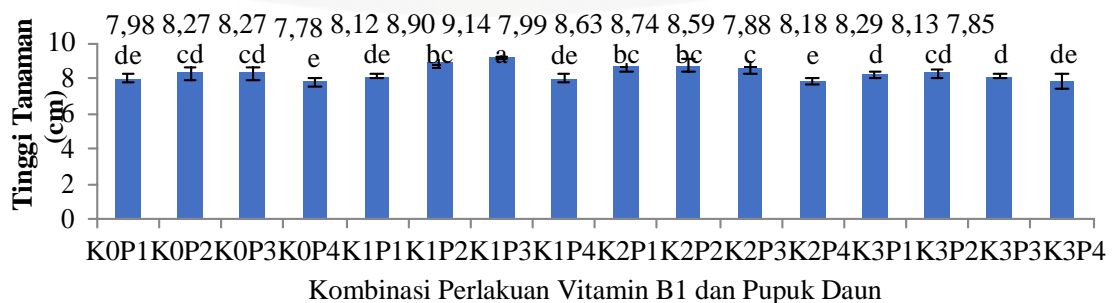
Selain auksin, air kelapa juga mengandung tiamin yang berfungsi untuk mempercepat pembelahan sel dalam kultur jaringan (Amalia, et al. 2013). Menurut Widiastoety et al., (2009), menyatakan bahwa energi dalam bentuk ATP adalah hasil dari proses respirasi yang digunakan untuk mensintesis senyawa esensial, seperti protein, karbohidrat, lemak dan lainnya. Senyawa-senyawa tersebut diperlukan untuk proses pembelahan sel, pemanjangan dan pembesaran sel-sel baru yang terjadi pada meristem apikal batang dan interkalar dari ruas batang yang mengakibatkan tanaman bertambah tinggi. Gambar 3 berikut merupakan morfologi tunas anggrek *Dendrobium* sp. secara mikroskopis.



Gambar 3. Morfologi tunas secara mikroskopis pada beberapa konsentrasi air kelapa yang berbeda A)0 mL; B)150 mL; C)200 mL; D) 250 mL; E) 300 mL pada umur 1 bulan di akhir tahap II kultur cair

## Penelitian Seri 2 (Tahap Aklimatisasi)

Hasil pengukuran tinggi tanaman anggrek *Dendrobium* sp. menunjukkan adanya pengaruh penambahan vitamin B1 dan pupuk daun terhadap tinggi tanaman bibit anggrek *Dendrobium* seperti terlihat pada grafik di Gambar 4.

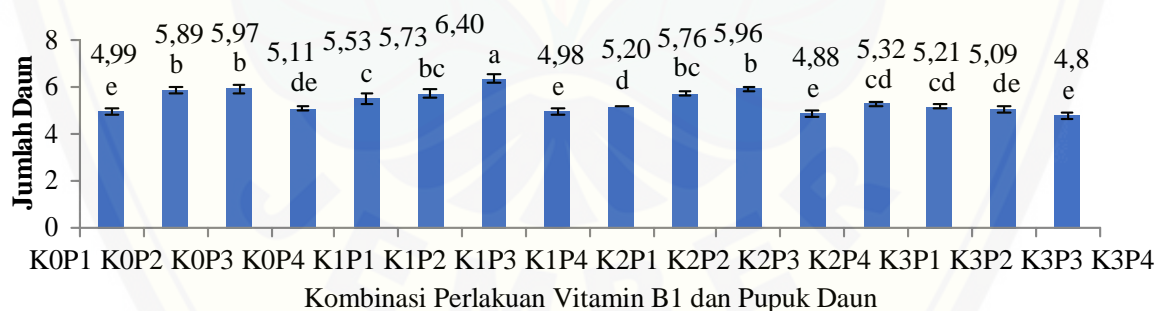


Gambar 4. Pengaruh penambahan kombinasi konsentrasi vitamin B1 dan pupuk daun pada tinggi tanaman (cm) bibit anggrek *Dendrobium* sp.

Data hasil analisis pertumbuhan tinggi tanaman dapat diketahui bahwa terdapat hasil yang berbeda pada setiap penggunaan kombinasi vitamin B1 dan pupuk daun pada masing-masing perlakuan. Data analisis menunjukkan bahwa pemberian kombinasi vitamin B1 0,5 ppm dengan pupuk daun 1,5 g/L (K1P3) menghasilkan pertumbuhan tinggi tanaman terbaik yaitu 9,14 cm. Sedangkan penambahan konsentrasi pupuk daun yang tinggi menghasilkan tinggi tanaman yang kecil, seperti pada kombinasi K0P4 (0 ppm dengan 2 g/L) yaitu 7,78 cm, K1P4 (0,5 ppm dengan 2 g/L) yaitu 7,99 cm, K2P4 (1 ppm dengan 2 g/L) yaitu 7,88 cm, dan K3P4 (1,5 ppm dengan 2 g/L) yaitu 7,85 cm. Menurut Andalasari (2014), bahwa penggunaan pupuk daun pada tanaman anggrek dengan konsentrasi yang tepat dapat meningkatkan tinggi tanaman serta panjang daun dan lebar daun.

Pemupukan merupakan salah satu faktor yang berfungsi menyediakan unsur hara bagi tanaman. Pemberian unsur hara selain diberikan lewat tanah juga dapat diberikan lewat daun. Pupuk daun adalah pupuk yang pemberiannya dilakukan dengan cara menyemprotkan ke daun tanaman. Kelebihan dari pupuk daun adalah penyerapannya lebih efektif, sehingga mampu mempercepat proses pertumbuhan tanaman (Isnaini, 2014). Namun efektifitas pemberian pupuk daun sangat bergantung pada kandungan unsur hara yang ada di dalam pupuk dan jenis pupuk yang disemprotkan karena tanaman membutuhkan unsur hara yang seimbang. Pemberian pupuk yang tidak tepat menyebabkan terganggunya pertumbuhan tanaman dan hanya menjadi pemborosan, sebab pupuk yang diberikan akan terbuang percuma. Pupuk daun yang digunakan biasanya pupuk majemuk yaitu pupuk yang mengandung unsur hara makro dan unsur hara mikro yang berguna bagi pertumbuhan tanaman (Tirta, 2006).

Hasil pengukuran jumlah daun tanaman anggrek *Dendrobium* sp. menunjukkan adanya pengaruh penambahan vitamin B1 dan pupuk daun terhadap jumlah daun bibit anggrek *Dendrobium* sp. Grafik jumlah daun pada penambahan kombinasi vitamin B1 dan pupuk daun dapat dilihat pada Gambar 5.

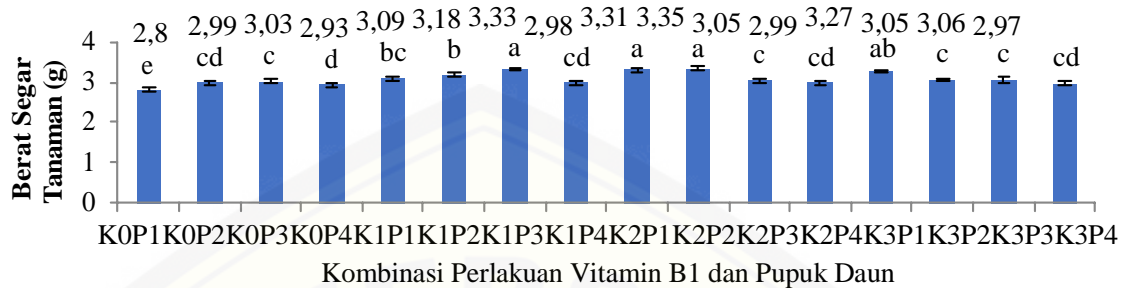


Gambar 5. Pengaruh penambahan kombinasi konsentrasi vitamin B1 dan pupuk daun pada jumlah daun bibit anggrek *Dendrobium* sp.

Data hasil analisis pemberian kombinasi vitamin B1 dan pupuk daun menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi konsentrasi vitamin B1 dan pupuk daun pada bibit anggrek *Dendrobium* memberikan pengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun. Pemberian vitamin B1 sebanyak 0,5 ppm dan pupuk daun sebanyak 1,5 g/L (K1P3) menghasilkan rata-rata jumlah daun terbaik yaitu sebanyak 6,40 helai. Menurut Made (2009), pemberian pupuk daun yang tepat dapat menghasilkan pertumbuhan dan perkembangan anggrek dengan baik. Hal tersebut terjadi karena penggunaan pupuk daun akan merangsang perkembangan sel-sel daun. Andriyani (2005), menyatakan bahwa pemberian pupuk daun 1,5 g/L dengan volume

semprot 10 ml yang mengandung unsur N tinggi mampu memberikan pertumbuhan yang baik untuk panjang dan jumlah daun pada anggrek *Dendrobium*.

Hasil pengukuran berat segar tanaman anggrek *Dendrobium* sp. menunjukkan adanya pengaruh penambahan vitamin B1 dan pupuk daun terhadap berat segar tanaman anggrek *Dendrobium* sp. Grafik berat segar pada penambahan kombinasi vitamin B1 dan pupuk daun dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Pengaruh penambahan kombinasi konsentrasi vitamin B1 dan pupuk daun pada berat segar tanaman (g) bibit anggrek *Dendrobium* sp.

Data hasil analisis pemberian kombinasi konsentrasi vitamin B1 dan pupuk daun menunjukkan pengaruh nyata terhadap berat segar bibit anggrek *Dendrobium*. Pemberian kombinasi vitamin B1 dan pupuk daun memberikan pengaruh yang berbeda pada setiap perlakuan. Hasil uji pada parameter berat segar menunjukkan bahwa berat segar terbaik pada K2P2 (1 ppm dengan 1 g/L) yang menghasilkan berat segar tanaman rata-rata 3,35 g, K1P3 (0,5 ppm dengan 1,5 g/L) menghasilkan rata-rata berat segar 3,33 g, dan K2P1 (1 ppm dengan 0,5 g/L) yang menghasilkan rata-rata berat segar 3,31 g. Hasil yang tidak berbeda nyata pada parameter berat segar tanaman ditunjukkan oleh perlakuan K3P1 (1,5 ppm dengan 0,5 g/L). Kombinasi perlakuan dengan penambahan 1 g/L hingga 1,5 g/L mampu meningkatkan berat segar bibit anggrek *Dendrobium* sp. Menurut Sari (2011), setiap penambahan pupuk daun dengan konsentrasi 1 g/l hingga 1,5 g/L dapat meningkatkan bobot segar bibit anggrek *Dendrobium* sp.

## KESIMPULAN

1. Air kelapa 150 mL/L merupakan konsentrasi yang terbaik untuk pertumbuhan bibit anggrek *Dendrobium* sp. pada media subkultur awal tahap II.
2. Kombinasi K1P3 yaitu 0,5 ppm vitamin B1 dengan 1,5 g/L pupuk daun merupakan perlakuan terbaik pada tahap aklimatisasi bibit anggrek *Dendrobium* sp. dengan hasil parameter tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat segar tanaman tertinggi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada UPT Agrotechnopark Universitas Jember untuk fasilitas yang telah disediakan selama berlangsungnya penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, R., T. Nurhidayati, S. Nurfadilah. 2013. Pengaruh jenis dan konsentrasi vitamin terhadap pertumbuhan dan perkembangan biji *Dendrobium laxiflorum* J.J Smith secara in vitro. Sains dan Seni Pomits. 1(1):1-6.

- Andalasari, T.D., Yafisham, Nuraini. 2014. Respon pertumbuhan anggrek dendrobium terhadap jenis media tanam dan pupuk daun. *Pertanian Terapan*. 14(1):76-82.
- Andriyani, Y.L., Buhaira, Nancy. 2005. Pengaruh konsentrasi dan frekuensi penyemprotan pupuk daun terhadap pertumbuhan plantlet anggrek dendrobium (*Dendrobium jade gold*) pada tahap aklimatisasi. *Jurnal Agronomi*. 10(1):51-54.
- Bey, Y., W. Syafii, N. Ngatifah. 2006. Pengaruh pemberian giberelin pada media vacint dan went terhadap perkecambahan biji anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis* bl) secara in vitro. *Biogenesis*. 14(1):15-21.
- Cardoso, J.C., C.A. Zanello, J.T. Chen. 2020. An overview of orchid protocorm-like bodies: masspropagation, biotechnology, molecular aspects, and breeding. *International Journal of Molecular Sciences*. 21(985):1-32.
- Gunawan, L.W. 2002. *Budidaya Anggrek*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Hendaryono, D.P.S., A. Wijayani. 1994. *Teknik Kultur Jaringan*. Kanisius, Yogyakarta.
- Hutami, S. 2009. Tinjauan penggunaan suspensi sel dalam kultur in vitro. *AgroBiogen*. 5(2):84-92.
- Isnaini M., A. Rahmi, A.P. Sujalu. 2014. Pengaruh jenis dan konsentrasi pupuk daun terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung (*Solanum melongena* L.) varietas Mustang F1. *Agrifor*. 13(1):54-57.
- Made, U. 2009. Penggunaan pupuk super bionik pada pertumbuhan anggrek dendrobium. *Jurnal Agrisains*. 10(1):16-20.
- Marlina, N., D. Rusnandi. 2007. Teknik aklimatisasi planlet anthurlum pada beberapa media tanam. *Teknik Pertanian*. 12(1):38-39.
- Palungkung, R. 1992. *Aneka Produk Olahan Kelapa*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Purwanto, A.S.D., Purwantono, S. Mardin. 2007. Modifikasi media MS dan perlakuan penambahan air kelapa untuk menumbuhkan eksplan tanaman kentang. *Agrin*. 11(1):36-42.
- Rupawan, I.M., Z. Basri, M. Bustami. 2014. Pertumbuhan anggrek vanda (*Vanda* sp.) pada berbagai komposisi media secara in vitro. *Agrotekbis*. 2(5):488-494.
- Rusdianto, A. Indrianto. 2012. Induksi kalus embriogenik pada wortel (*Daucus carota*) menggunakan 2,4-D. *Bionature*. 13(2):136-145.
- Sari, R.E., C. Udayana, T. Wardiyati. 2011. Pengaruh volume pemberian air dan konsentrasi pupuk daun terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman anggrek *Dendrobium undulatum*. *Buana Sains*. 1(11):1-6.
- Shukla, M.R., K. Piunno, P.K. Saxena, A.M.P. Jones. 2019. Improved in vitro rooting in liquid culture using a two piece scaffold system. *Engineering in Life Sciences*. 20:126-132.
- Suradinata, Y.R., A. Nuraini, A. Setiadi. 2012. Pengaruh kombinasi media tanam dan konsentrasi pupuk daun terhadap pertumbuhan tanaman anggrek *Dendrobium* sp. pada tahap aklimatisasi. *Jurnal Agrivigor*. 2(11):2-14.
- Tirta, I.G. 2006. Pengaruh beberapa jenis media tanam dan pupuk daun terhadap pertumbuhan vegetatif anggrek jamrud (*Dendrobium macrophyllum* A. Rich.). *Biodiversitas*. 7(1):81-84.
- Tuhuteru, S., M.L. Hehanussa, S.H.T. Raharjo. 2012. Pertumbuhan dan perkembangan anggrek *dendrobium anosmum* pada media kultur in vitro dengan beberapa konsentrasi air kelapa. *Agologia*. 1(1):1-12.



- Widiastoety, S. Kusumo, Safni. 1997. Pengaruh tingkat ketuaan air kelapa dan jenis kelapa terhadap pertumbuhan planlet anggrek dendrobium. Hortikultura. 7(3):82-86.
- Widiastoety, D., N. Solvia, S. Kartikaningrum. 2009. Pengaruh tiamin terhadap pertumbuhan planlet anggrek oncidium secara in vitro. Hortikultura. 19(1):35-39.
- Yusnita, 2003. Kultur Jaringan Cara Memperbanyak Tanaman Secara Efisien. Agomedia Pustaka, Jakarta.
- Yustitia, I.R. 2017. Penambahan vitamin B1 (thiamin) pada media tanam (arang kayu dan sabut kelapa) untuk meningkatkan pertumbuhan bibit anggrek (*Dendrobium* sp) pada tahap aklimatisasi. Simki-Techsain. 11(1):3-12.



**SUSUNAN PANITIA SEMINAR NASIONAL  
PERHIMPUNAN HORTIKULTURA INDONESIA 2021**

<b>Penanggung Jawab</b>	:	Prof. Dr. Ir. Slamet Susanto, MSc (Ketua PERHORTI)
<b>Panitia Pengarah</b>	:	Prof. Dr. Ir. Anas D. Susila, MSi Dr. Ir. Syarifah Iis Aisyah, MSc.Agr Dr. Ir. Krisantini, MSc.
<b>Panitia Pelaksana</b>		
<b>Ketua</b>	:	Shandra Amarillis, SP, MSi.
<b>Wakil Ketua</b>	:	Erin Puspitarini SP., MSi.
<b>Sekretaris</b>	:	Dr. Dhika Prita Hapsari, SP., MSi. Ir Abdullah bin Arif, MSi
<b>Kesekretariatan dan Pendaftaran</b>	:	Okti Syah Isyani Permatasari SP., MSi Dr Arifah Rahayu, SP., MSi. Nur Hidayah, SP Dr. Arya W. Ritonga, SP. MSi.
<b>Bendahara</b>	:	Dr. Siti Marwiyah, SP., MSi. Dr. Megayani Srirahayu, MSi.
<b>Seksi Acara dan Persidangan</b>	:	Dr. Sintho W Ardie, SP., MSi. Dr. Ir. Ketty Suketi, MSi. Dr. Ir. Darda Efendi, MS. Ir. Winarso D Widodo, PhD. Dr. Maya Melati, MS, MSc. Dr. Ir. Trikoesoemaningtyas, MSc. Ahmad Zamzami, SP., MSi.
<b>Seksi Makalah, Prosiding dan Jurnal</b>	:	Dr. Deden D. Matra SP. MAgr. Prof. Dr. Ir. Shandra A. Aziz, MS. Dr. Dewi Sukma, SP., MSi. Juang Gema Kartika SP., MSi. Dr Karmanah SP., MSi.
<b>Sharing Session</b>	:	Dr. Agung (Ditjenhort) Dr. Awang Maharijaya SP., MSi. Dr. Endang Gunawan, MSi.
<b>Tim IT*</b>		Ridwan Diaguna SP., MSi. Candra Budiman, SP., MSi. Syaiful Anwar

## DAFTAR PESERTA DAN PEMAKALAH SEMINAR NASIONAL PERHORTI 2021

No	Nama Lengkap & Gelar	Asal Instansi
1	Yunita Sulistyopo Putri	Institut Pertanian Bogor
2	Heny Agustin, S.P., M.Si.	Universitas Trilogi
3	Senanatha Halim	Institut Pertanian Bogor
4	Prof. Dr. Ir. Sri Hartatik, M.S.	Universitas Jember
5	Dr. Ir. Ramdan Hidayat, M.S.	UPN "Veteran" Jawa Timur
6	Dr. Hilda Susanti, S.P., M.Si.	Universitas Lambung Mangkurat
7	Ryan Budi Setiawan S.P., M.Si.	Universitas Andalas
8	Agung Lasmono, S.P., M.Si.	BPTP Lampung
9	Dr. Ir. Ida Retno Moeljani, M.P.	UPN Veteran Jatim
10	Juniarti Prihatiny Sahat, S.P., M.P.	Balai Penelitian Tanaman Sayuran
11	Warid, S.P., M.Si.	Universitas Trilogi
12	Tri Handayani, S.P., M.Sc.	Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Balitbangtan
13	Silvia Kristiani Saragih	Universitas Brawijaya
14	Prof. Dr. Ir. Moch. Dawam Maghfoer, M.S.	Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya
15	Dr. Ir. Arifah Rahayu, M.Si.	Universitas Djuanda
16	Rahmatun Nisful Maghfiroh, S.P.	Agronomi dan Hortikultura IPB
17	Rohim Firdaus	PT. East West Seed Indonesia
18	Fitri Dzikrina	Institut Pertanian Bogor
19	Ir. Saiful Hikam, M.Sc., Ph.D.	Agronomi dan Hortikultura, Universitas Lampung
20	Prof. Dr. Ir. Sri Anjar Lasmini, M.P.	UNIVERSITAS TADULAKO
21	Ika Purnamasari, S.P., M.Sc.	BPTP Jawa Barat
22	Dr. Ir. Parawita Dewanti, M.P.	Universitas Jember
23	Astiti Rahayu, M.P.	Balai Penelitian Tanaman Sayuran
24	Lyli Mufidah, S.E., M.Sc.	Balitjestro
25	Chotimatul Azmi, S.P., M.Agr.	Balai Penelitian Tanaman Sayuran
26	Zainuri Hanif, S.TP., M.Agr.	Balitjestro
27	Prof. Dr. Ir. Hidayat, M.P.	Faperta Untan/Perhorti Kalbar
28	Monita Puspitasari, S.P., M.P.	BPTP Bengkulu
29	Dr. Ir. Endang Sulistyaningsih, M.Sc.	Fakultas Pertanian UGM
30	Hasim Ashari, S.TP., M.P.	Balitjestro
31	Dr. Ir. Pangesti Nugrahani, M.Si.	Jurusan Agroteknologi, UPN "Veteran" Jawa Timur
32	Ir. Raden Soedradjad, M.T.	Universities Jember
33	Indya Dewi, S.P., M.Si.	FAPERTA ULM
34	Heru Susanto, S.Si., M.Sc.	BPTP Jawa Barat
35	Neni Musyarofah, S.P., M.Si.	Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
36	Dr. Karmanah., S.P. M.Si.	Universitas Nusa Bangsa
37	Gabriel Ashari	IPB University
38	Agustina EBr Marpaung, S.TP., M.Agr.	Balitsa
39	Nurmalita Waluyo, S.P.	Balitsa
40	Fitri Ekawati, S.P., M.P.	Universitas Andalas
41	Imas Rita Saadah, SP., M.Sc.	BALITSA
42	Rasiska Tarigan, S.P., M.Agr.	Balai Penelitian Tanaman Sayuran-IP2TP

No	Nama Lengkap & Gelar	Asal Instansi
43	Rina Christina Br Hutabarat, S.P.	Balai Penelitian Tanaman Sayuran-IP2TP Berastagi
44	Dr. Ir. Saparso, M.P.	FAPERTA UNSOED
45	Susilawati Barus	Balitsa
46	Mirza Ayu Rosada	Universitas Jember
47	Dr. Ediwirman, S.P., M.P.	Universitas Tamansiswa Padang
48	Dr. Ir. Sitawati, M.S.	Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya
49	Krisantini	Institut Pertanian Bogor
50	Dr. Ir. Darda Efendi	Institut Pertanian Bogor
51	Ayyu Rahayu, M.P.	BRIN
52	Dr. Lilik Wahyuni, M. Pd.	Universitas Brawijaya
53	Ir. Rugayah, M.P.	Universitas Lampung
54	Fahmi Rachmadi Wijaya Kusuma	Institut Pertanian Bogor
55	Ir. Neni Gunaeni	Balai Penelitian Tanaman Sayuran
56	Ir. Winarso Drajad Widodo, M.S., Ph.D.	Institut Pertanian Bogor
57	Dr. Redy Gaswanto, S.P., M.P.	Balai Penelitian Tanaman Sayuran
58	Rizqi Dyah Susilowati, S.P.	Universitas Gadjah Mada
59	Ir. Nirmala Friyanti Devy, M.Sc.	Balai Peneliti Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika
60	Dr. Ir. Hardiyanto, M.Sc.	Balitjestro
61	Linggawati Dwi Putri S	Universitas Jember
62	Debora Simanjuntak	Universitas Brawijaya
63	Ika Cartika, S.P., M.P.	Balai Penelitian Tanaman Sayuran
64	Dra. Daawia M.Sc.	Jurusan Biologi FMIPA UNCEN
65	Prof. Dr. Soesiladi Esti Widodo	Universitas Lampung
66	Sandra Loeika, S.P.	Universitas Andalas
67	Aminatuz Zuhriyah	Institut Pertanian Bogor
68	Dr. Tumiur Gultom, S.P., M.P.	Universitas Negeri Medan
69	Aldila Putri Rahayu, S.P., M.P.	Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya
70	Anna Sulistyningrum, S.TP., M.P.	Puslitbang Hortikultura
71	Dr. Ir. Ketty Suketi, M.Si.	Institut Pertanian Bogor
72	Ir. Darnawi, M.P.	Fakultas Pertanian UST
73	Ir. Zamroni, M.P.	Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UST
74	Dr. Rinda Kirana, S.P., M.P.	Balai Penelitian Tanaman Sayuran (Balitsa)
75	Juang Gema Kartika, S.P. M.Si.	Institut Pertanian Bogor
76	Ir. Sufianto, M.M.	Universitas Muhammadiyah Malang
77	Sisca Fajriani, S.P. M.P.	Universitas Brawijaya
78	Ir. Eli Korlina, M.Si.	Balitsa
79	Dinda Helma Saputry	Universitas Gunadarma
80	Dr. Herni Shintiavira, S.P., M.P.	BALAI PENELITIAN TANAMAN HIAS
81	Wiwin Sumiya Dwi Yamika, S.P., M.P.	Fakultas Pertanian Universitas Brawijays
82	Ir. Dwie Retna Suryaningsih, M.P.	UWK Surabaya
83	M. Adrian, S.P.	Sekolah Pascasarjana IPB
84	Akbar Saitama, S.P., M.P.	UB
85	Novi Irawati, S.P., M.Si.	Balitsa
86	Paramyta Nila Permanasari, S.P., M.Sc.	Universitas Brawijaya
87	Ir. Sri Widata, M.P.	Fak. Pertanian, UST Yogyakarta

No	Nama Lengkap & Gelar	Asal Instansi
88	Fidya Novita	Institut Pertanian Bogor
89	Wahyu Setya Ratri, S.P., M.P.	UST
90	Riska Avinda Putri, S. Tr. P.	Universitas Lampung
91	Ir. Indarwati, M.S.	UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABSYA



# PROSIDING

## SEMINAR NASIONAL PERHORTI 2021

ISBN 978-602-70209-5-5



PERHIMPUNAN HORTIKULTURA INDONESIA

2021

The image displays two screenshots of a Gmail inbox, both showing an email from 'semnas perhori' (semnas.perhori@gmail.com) to 'semnas, lsm, m, v'. The interface includes a search bar with 'perhori', a left sidebar with folders like 'Compose', 'Inbox', 'Starred', 'Snoozed', 'Important', 'Chat', and 'Spaces', and a Windows taskbar at the bottom.

**Top Screenshot: PENERIMAAN ABSTRAK SEMINAR PERHORI 2021**  
Received: Fri, Sep 24, 2021, 9:44 PM  
Subject: PENERIMAAN ABSTRAK SEMINAR PERHORI 2021  
Body: Kami menyampaikan SELAMAT kepada Bapak/Ibu yang telah DITERIMA abstraknya untuk dimoskautkan dalam Seminar Nasional PERHORI 2021. Kami mengharapkan:  
1. KONFIRMASI KEIKUTSERTAAN dari Bapak/Ibu dalam SemNas PERHORI 2021  
2. Pembayaran kontribusi Simase Nasional PERHORI  
3. Koneksi abstrak (jika ada)  
paling lambat Jumat, 1 Oktober 2021 jam 23.59 pada link: <https://forms.gle/5WxG5G6aoCM17>  
Demikian pemberitahuan kami, atas kerja sama Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.  
Salam,  
Panda Seminar Nasional 2021

**Bottom Screenshot: Pembayaran keikutsertaan Seminar Nasional PERHORI 2021**  
Received: Mon, Sep 27, 2021, 7:27 AM  
Subject: Pembayaran keikutsertaan Seminar Nasional PERHORI 2021  
Body: Kepada Yth Bapak/Ibu Peserta Seminar Nasional PERHORI 2021  
Pembayaran keikutsertaan sebagai Presenter dapat dilakukan melalui transfer bank ke rekening PERHORI  
Rekening an : Peningkatan Hartakultura Indonesia  
Bank & No Rek : Bank BNI Cabang Darmaga Bogor  
No Rek : 1178893284  
Anggota PERHORI : Rp. 100.000,- per abstrak/presentasi  
Non PERHORI : Rp. 150.000,- per abstrak/presentasi  
Bukti pembayaran dapat disampaikan pada saat konfirmasi keikutsertaan paling lambat Jumat, 1 Oktober 2021 jam 23.59 pada link: <https://forms.gle/5WxG5G6aoCM17>  
Jika ada pertanyaan silakan menghubungi Panda Semnas Perhori Koordinator Perhori an Nur Hidayah 082137018208  
Terima kasih  
Salam,  
Reply Reply all Forward

