

Prosiding Seminar Nasional dan Kongres Perhimpunan Agronomi Indonesia 2016

Ketua Editor:

Dr. Ir. M. Rahmad Suhartanto, M.Si.

Anggota Editor:

Prof. Dr. Muhamad Syukur, S.P., M.Si.
Prof. Dr. Ir. Memen Surahman, MSc.Agr.
Prof. Dr. Ir. Satriyas Ilyas, M.S.
Dr. Ir. Ahmad Junaedi, M.Si.
Dr. Ani Kurniawati, S.P., M.Si.
Siti Marwiyah, S.P., M.Si.
Hafith Furqoni, S.P., M.Si.
Frani Amanda Refra, S.P.

Judul:

Prosiding Seminar Nasional dan Kongres Perhimpunan Agronomi Indonesia 2016

Ketua Editor:

Dr. Ir. M. Rahmad Suhartanto, M.Si.

Anggota Editor:

Prof. Dr. Muhamad Syukur, S.P., M.Si.
Prof. Dr. Ir. Memen Surahman, MSc.Agr.
Prof. Dr. Ir. Satriyas Ilyas, M.S.
Dr. Ir. Ahmad Junaedi, M.Si.
Dr. Ani Kurniawati, S.P., M.Si.
Siti Marwiyah, S.P., M.Si.
Hafith Furqoni, S.P., M.Si.
Frani Amanda Refra, S.P.

Editor Tipografi:

Yoni Elviandri, S.P.
Atika Mayang Sari, S.P.

Desain Sampul:

Syaiful Anwar
Frani Amanda Refra, S.P.

Layout:

Frani Amanda Refra, S.P.
Ardhya Pratama, S.Ikom
Army Trihandi Putra, S.TP.
Muhamad Ade Nurdiansyah

Korektor:

Nopionna Dwi Andari, S.Pi.
Dwi Murti Nastiti, S.Ikom.
Helda Astika Siregar, S.Si.

Jumlah Halaman:

1162+ 20 halaman romawi

Edisi:

Cetakan Pertama, Oktober 2016

Penerbit:

Perhimpunan Agronomi Indonesia

Sekretariat:

Departemen Agronomi dan Hortikultura
Institut Pertanian Bogor
Jl. Meranti, Kampus IPB Dramaga
Bogor, Jawa Barat 16680
Phone/ Fax: 0251 8629353
E-mail: agrohort@ipb.ac.id

ISBN: 978-602-601-080-3

Dicetak oleh percetakan IPB, Bogor - Indonesia
Isi di Luar Tanggung Jawab Percetakan

© 2016, HAK CIPTA DILINDUNGI OLEH UNDANG-UNDANG

Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku tanpa izin tertulis dari penerbit

Kata Pengantar

Kebutuhan bahan pangan dan industri terus meningkat sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk. Mengandalkan impor pangan dan bahan baku industri untuk memenuhi kebutuhan nasional dinilai sangat berisiko sehingga upaya peningkatan produksi pangan dan industri di dalam negeri perlu menjadi keniscayaan. Indonesia berpeluang besar untuk dapat terus meningkatkan produksi pangan dan industri melalui peningkatan produktivitas, perluasan areal tanam, dan peningkatan indeks pertanaman. Hal ini sesuai dengan sasaran strategis Kementerian Pertanian dalam Kabinet Kerja 2015–2019 yaitu 1) Swasembada padi, jagung, dan kedelai serta peningkatan produksi daging dan gula, 2) Peningkatan diversifikasi pangan, 3) Peningkatan komoditas bernilai tambah, berdaya saing dalam memenuhi pasar ekspor dan substitusi impor, 4) Penyediaan bahan baku bioindustri dan bioenergi, dan 5) Peningkatan pendapatan keluarga petani.

Salah satu strategi dalam upaya mencapai kedaulatan pangan dan industri adalah melalui penyediaan benih bermutu varietas unggul baru yang produktivitasnya tinggi dan sesuai dengan preferensi konsumen. Ketersediaan benih bermutu dengan jumlah yang cukup dan tepat waktu memegang peranan yang sangat penting.

Benih merupakan input utama yang paling penting dan harus ada sebelum melakukan kegiatan usaha di bidang pertanian. Melalui penggunaan benih bermutu, produktivitas tanaman akan meningkat sehingga produksi pangan dan industri nasional berbasis tanaman juga akan meningkat yang pada gilirannya kedaulatan pangan dan industri akan dapat tercapai. Penggunaan benih bermutu juga akan meningkatkan kualitas hasil pertanian sehingga produk pertanian yang dihasilkan memiliki daya saing yang tinggi.

Acara ini dihadiri oleh 136 peserta pemakalah oral, 60 peserta pemakalah poster, 35 peserta umum, dan 20 undangan. Kami ucapkan terima kasih kepada pembicara dan sponsor (PT Monsanto, PT Sentana Adidaya Pratama, PT Croplife, PT Meroke Tetap Jaya, PT Biotis Agrindo, PT BISI, PT Riset Perkebunan Nusantara, PT Rainbow, dan CV Padi Nusantara) karena telah berkontribusi dalam acara Seminar Nasional dan Kongres PERAGI 2016 ini. Pada saat yang sama diselenggarakan Kongres PERAGI dengan agenda utama pergantian dan pemilihan pengurus baru dan laporan pertanggungjawaban pengurus periode sebelumnya. Semoga semua acara bisa berlangsung dengan lancar dan terima kasih atas dukungan semua anggota panitia. Panitia mohon maaf apabila terdapat kekurangan selama penyelenggaraan acara.

Ketua Panitia

Dr. Ir. M. Rahmad Suhartanto, M.Si

Sambutan Ketua Umum PERAGI

Kemandirian perbenihan nasional merupakan salah satu komponen dan kunci utama dalam pencapaian target pembangunan pertanian di Indonesia guna mencapai kedaulatan pangan bagi rakyat Indonesia. Melalui benih kita bisa meningkatkan produksi, mutu, dan standar kualitas produk pertanian, baik dalam sektor perkebunan, hortikultura, maupun tanaman pangan. Telah disadari bahwa bidang perbenihan memegang peranan yang sangat penting dan strategis dalam akselerasi pembangunan pertanian, namun ternyata masih sangat banyak tantangan dan hambatan dalam industri perbenihan nasional. Oleh karena itu, bidang ini perlu mendapatkan perhatian yang lebih baik daripada *stakeholder*, baik pemerintah maupun swasta, terutama dalam mewujudkan kemandirian perbenihan nasional.

Terdapat tiga komponen utama yang diperlukan dalam upaya membangun kemandirian perbenihan di Indonesia, yaitu: pengembangan varietas unggul baru, pengembangan kualitas benih dan aspek penggunaannya, baik dari segi penyebaran maupun pengawasan dan pengendaliannya. Peran peneliti dalam pengembangan varietas dan kualitas benih sangat penting, yaitu melalui inovasi teknologi akan terwujud pengembangan varietas unggul baru dan perbaikan kualitas benih. Namun demikian, kemandirian perbenihan nasional hanya akan terwujud jika pemerintah mampu melindungi dan menciptakan iklim yang kondusif bagi industri perbenihan. Pemerintah harus bisa memberikan kepastian hukum dan kebijakan yang berpihak pada perkembangan industri perbenihan nasional. Kepastian hukum tersebut, bisa berupa pemberian Hak Atas Kekayaan Intelektual (HAKI) bagi para *breeder* atau pemulia, serta kemampuan mengendalikan pemalsuan benih dan peredaran benih ilegal. Selain itu, kebijakan pemerintah yang bisa memberikan insentif bagi kalangan industri benih sayuran dan hortikultura mutlak diperlukan. Selain memberikan insentif, pemerintah juga harus mampu memberikan perlindungan bagi kalangan industri yang berkomitmen tinggi untuk berinvestasi dan mengembangkan perbenihan nasional. Salah satu hal lain yang juga memerlukan kepastian adalah implementasi Undang-Undang No. 29 Th. 2000 tentang Perlindungan Varietas Tanaman. Diharapkan dengan UU No 29 tersebut dapat memberikan kejelasan tentang peran pemerintah dan swasta dalam perbenihan nasional, di mana selama ini sering terlihat pemerintah bersaing dengan swasta dalam produksi dan distribusi benih komersial.

Semoga melalui Seminar Nasional PERAGI ini dapat menghasilkan solusi tentang tantangan dan hambatan serta peluang untuk mewujudkan kemandirian benih nasional sebagai kunci utama dalam pencapaian target pembangunan pertanian di Indonesia guna mencapai kedaulatan pangan bagi rakyat Indonesia. Pada saat yang sama kita juga akan mengadakan Kongres PERAGI dengan agenda utama laporan pertanggungjawaban pengurus dan pemilihan ketua umum dan pembentukan pengurus PERAGI periode selanjutnya. Semoga Seminar Nasional dan Kongres PERAGI 2016 bisa memperkokoh kerja sama kita dalam turut membangun pertanian Indonesia.

Ketua Umum PERAGI

Ir. Achmad Mangga Barani, MM

Daftar Isi

Kata Pengantar	v
Sambutan Ketua Umum PERAGI.....	vii
Daftar Isi.....	viii
Ringkasan Pemakalah Utama.....	1
Start Up Industri Benih Padi IPB 3S untuk Pengembangan Sistem Produksi Padi dalam Mendukung Swasembada Pangan Nasional	
Abdul Qadir.....	1
Peranan PT Sang Hyang Seri (Persero) dalam Kemandirian Benih untuk Mendukung Kedaulatan Pangan di Indonesia	
S Tarigan	2
Peran Swasta dalam Membangun Industri Perbenihan Kelapa Sawit Nasional yang Sehat	
Tony Liwang.....	5
Makalah Oral	
Model Pertanian Perdesaan dan Tingkat Inovasi Teknologi di Aceh	
Abdul Azis, Basri A. Bakar, Rizki Ardiansyah, dan Mehran.....	8
Seleksi Genotipe Jagung Berkadar Amilopektin dan Padatan Terlarut Total Tinggi untuk Mendukung Diversifikasi Pangan	
Abil Demail, Umi Maryamah, Yuanda P. Harahap, Hafidz A. Basrowi, Dyah P. Anggraeni, dan Willy Bayuardi Suwarno.....	23
Kajian Penambahan N Melalui KNO₃ terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Varietas Ciherang	
Achmad Gunawan, Arif Muazzam, Ani Mugiasih, dan Wasis Senoaji.....	32
Uji Orthogonal Kombinasi Pupuk Anorganik-Organik pada Pertumbuhan Bibit Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i> L.)	
Ade Astri Muliastari, Ade Wachjar, dan Supijatno	37
Pertumbuhan Bibit Kakao (<i>Theobroma cacao</i> L.) Somatic Embriogenesis (SE) pada Beberapa Ukuran Panjang dan Kondisi Perakaran Planlet serta Ukuran Polybag Pasca Aklimatisasi	
Ade Wachjar, Didy Sopandie, dan Martini Aji	47
Produksi Rutin Biji Soba (<i>Fagopyrum esculentum</i> Moench) pada Ketinggian Tempat dan Jarak Tanam yang Berbeda	
Adeyda M.W Lumingkewas, Yonny Koesmaryono, Sandra A. Aziz, dan Impron	55
Optimasi Produksi dan Mutu Benih Kacang Koro Pedang (<i>Canavalia ensiformis</i> L.) melalui Pengaturan Jarak Tanam	
Adillah Nazir, Tatiek Kartika Suharsi, dan Memen Surahman	60

Teknik Penyimpanan Umbi Bibit Kentang dengan Gudang Terang untuk Meningkatkan Produksi	
Ali Asgar	69
<i>Validation of Applicable Methods for Horticulture Seed Quality Testing</i>	
Amiyarsi Mustika Yukti, Siti Fadhillah, Siti Nurhaeni, Alfin Widiastuti, Tri Susetyo, dan Dewi Taliroso	78
Penyiapan Metode Uji yang Valid sebagai Bahan Kebijakan Pengujian Mutu Benih Tanaman Pangan (Kedelai, Kacang Tanah, dan Koro Pedang)	
Amiyarsi Mustika Yukti, Endang Murwantini, Siti Nurhaeni, Herni Susilowati, Tri Susetyo, dan Dewi Taliroso.....	87
Optimasi Pemanfaatan Lahan Rawa Lebak sebagai Sumber Benih Padi Bermutu untuk Pertanaman Padi Pasang Surut di Sumatera Selatan Melalui Pemberian Pupuk Cair	
Ammar M, M U Harun, Z P Negara, dan F S Sulaiman.....	98
Pengaruh Pencucian Mangga terhadap Kualitas Buah Mangga Gedong Gincu di Cirebon Jawa Barat	
Anindhytia Trioktaviani Prasantyaningtyas, Ketty Suketi, dan Roedhy Poerwanto	105
Respons Pertumbuhan Tanaman Padi Sawah Hingga Stadia R-7 terhadap Pemberian Mangan dan Silika	
Arief Dwi Permana, Paul Benyamin Timotiwu, Niar Nurmauli, dan Agustiansyah.....	115
Pemilihan Tanaman Peneduh Jalan dan Lingkungan di Kalimantan Selatan sebagai Penyerap Polusi Kabut Asap	
Arief Rakhmad Budi Darmawan	128
Morfofisiologi Empat Varietas Padi Beras Merah pada Pemupukan K terhadap Serapan Fe di Lahan Pasang Surut Tipe B	
Asmawati, Andi Wijaya, Dwi Putro Priadi, dan Rujito Agus Suwignyo.....	137
Pemanfaatan Kompos Tandan Sawit pada Pemupukan Tanaman Ganyong di Lahan Sawit Belum Menghasilkan	
Astuti Kurnianingsih dan Lucy Robiartini.....	144
Pemberian Ekstrak Umbi Teki (<i>Cyperus rotundus</i> L.) Berbagai Konsentrasi sebagai Herbisida Hayati pada Budidaya Kedelai (<i>Glycin max</i> L.)	
Ayu Vandira Candra Kusuma, M A Chozin, dan Dwi Guntoro.....	153
Perkembangan Karakter Generatif Kacang Koro Pedang (<i>Canavalia ensiformis</i> L.) pada Perbedaan Kondisi Naungan dan Pemupukan	
Azfani Nelza, Tatiek Kartika Suharsi, dan Memen Surahman	163
Multiplikasi Tunas <i>In vitro</i> Satoimo (<i>Colocasia esculenta</i> (L) Scott var <i>antiquorum</i>) pada Media MS dengan Penambahan 2iP, Glutamin, GA3, BAP, dan NAA	
Delvi Maretta, Lukita Devy, Sulastri, dan Armelia Tanjung.....	173

Aplikasi <i>Methylobacterium</i> sp. pada Perbanyakannya Klonal <i>Phalaenopsis</i> ‘Puspa Tiara Kencana’ secara <i>in vitro</i>	
Dewi Pramanik, Fitri Rachmawati, dan Debora Herlina.....	179
Keragaan Tanaman <i>Coleus amboinicus</i> Lour. Akibat Aplikasi <i>Ethyl Methane Sulphonate</i> (EMS)	
Dia Novita Sari, Syarifah Iis Aisyah, M. Rizal M. Damanik.....	189
Penataan Benih Tebu: Jalan Menuju Peningkatan Gula Nasional	
Diana Ariyani, Hermono Budhisantosa, dan Trikuntari Dianpratiwi.....	198
Efektivitas Pupuk Nitrogen dan Tinggi Pemotongan Tunggul terhadap Produksi dan Mutu Benih Padi (<i>Oryza sativa</i> L.) dengan Metode SALIBU (Setelah Ibu)	
Dwi Rahmawati, M. Bintoro, dan Herman Estu.....	207
Kajian Ketahanan terhadap Cekaman Kekeringan pada Beberapa Varietas Padi Beras Hitam	
Edi Purwanto, Samyuni, dan Supriyadi.....	218
Assesmen Keragaman Morfologi Iles-iles (<i>Amorphophallus muelleri</i> Blume) untuk Perbaikan Produksi	
Edi Santosa, Adolf Pieter Lontoh, Ani Kurniawati, Maryati Sari, dan Nobuo Sugiyama.....	224
Produktivitas Ubi Kayu yang Ditanam Monokultur dan Tumpangsari dengan Sorghum pada Dua Lokasi	
Eko Abadi Novrimansyah, Erwin Yuliadi, Kuswanta FH, dan M Kamal.....	234
Mutu Benih dan Pertumbuhan Bibit Tanaman Malapari (<i>Pongamia pinnata</i> (L.) Pierre) dari Taman Nasional Ujung Kulon dan Kebun Raya Bogor	
Endah Retno Palupi, Abdul Sabur, Endang Murniati	241
Pertumbuhan Bibit Pisang (<i>Musa</i> spp.) dengan Kepekatan N Berbeda pada Sistem Hidroponik Substrat	
Endang S. Muliawati, Retna B. Arniputri, MTh. S. Budiastuti, dan Luksmi T. Dewi	249
Teknologi <i>Biomatrixconditioning</i> Umbi untuk Perbaikan Daya Tumbuh Benih Bawang Merah di Lahan Pasir Pantai	
Endang Sulistyanyingsih, Stefany Darsan, dan Arif Wibowo	255
Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Gandum (<i>Triticum aestivum</i> L.) yang Diberi Giberelin dan Pengaturan Jarak Tanam di Dataran Medium pada Dua Musim yang Berbeda	
Fiky Y. Wicaksono, Tati Nurmala, dan Aep W. Irwan.....	262
Pengaruh Waktu Tanam dan Giberelin terhadap Pembungaan Bawang Merah dan Produksi TSS (<i>True Shallot Seed</i>)	
Gina A. Sopha, Winarso W. Widodo, Roedhy Poerwanto, dan Endah R. Palupi.....	272
Keragaan Beberapa Varietas Padi terhadap Cekaman Rendaman di Berbagai Kondisi Kekeringan Air	
Gribaldi, Nurlaili, dan A. Saputra	281

Analisis Implementasi ISPO (<i>Indonesian Sustainable Palm Oil</i>) dalam Pemenuhan Legalitas Lahan dan Pengelolaan Lingkungan di Perkebunan Kelapa Sawit Batu Ampar Estate	
Hariyadi, Thohari M, dan Rachmawati N D.....	289
Pengaruh Pemberian Naungan terhadap Aklimatisasi Planlet Stroberi Varietas Dorit dan Varietas Lokal Berastagi	
Hasim Ashari	299
Penerapan Pupuk Urea pada Tumpangsari Jagung “<i>Double Row</i>” dan Kacang Tanah di Musim Kemarau	
Herawati Hamim, Niar Nurmauli, Paul B. Timotiwu, dan Margaretha S. Gadmor.....	307
Produktivitas Kedelai Hitam (<i>Glycine soja</i>) pada Sistem Budidaya Jenuh Air dengan Penggunaan Amelioran dan Kedalaman Muka Air pada Tanah Mireral Bergambut Lahan Pasang Surut	
Hesti Pujiwati, Munif Ghulamahdi, Sudirman Yahya, Sandra Arifin Aziz, dan Oteng Haridjaja	313
Aplikasi Pupuk Hayati Diperkaya Pupuk NPK Anorganik untuk Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i> L. Merril) pada Lahan Kering Suboptimal	
Iin Siti Aminah, Neni Marlina, dan Rosmiah.....	322
Aplikasi Naungan dan Pemberian Pupuk pada Pertumbuhan Bibit Tiga Jenis Tanaman Buah	
Indriani Ekasari.....	329
Stabilitas Hasil dan Adaptabilitas Galur Padi Aromatik Menggunakan Metode Additive Main Effect Multiplicative Interaction (AMMI)	
Intan Gilang Cempaka dan Sri Rustini	338
Respons Tanaman Teh (<i>Camellia sinensis</i> (L.) O.Kuntze) Belum Menghasilkan terhadap Pemberian Bahan Organik di Dataran Rendah	
Intan Ratna Dewi A., Santi Rosniawaty, Cucu Suherman, dan Yudithia Maxiselly	344
Modifikasi Tanaman sebagai Upaya Meningkatkan Produksi Jagung Manis (<i>Zea mays</i> var. <i>Saccharata</i> Stuart)	
Johannes EX Rogi, Agus M Sumajow, dan Selvie G Tumbelaka	353
Induksi Kalus pada Daun Klabet (<i>Trigonella foenum graecum</i> L) secara <i>In Vitro</i>	
Juwartina Ida Royani	358
Respon Petani terhadap Pengenalan Teknologi Perbenihan Bawang Merah Menggunakan <i>True Shallot Seed</i> (TSS) dan Umbi Mini melalui Demplot di Kabupaten Enrekang, Sulawesi Selatan	
Kiloes AM, Hilman Y, dan Rosliani R.	365
Keragaan Beberapa Kandidat Genotipe Sorgum sebagai Penghasil Biomasa	
Kukuh Setiawan, M. Kamal, M. Syamsuel Hadi, Sungkono, dan Ibnu Maulana.....	373
Karakterisasi Morfologi dan Produksi Beberapa Klon Kakao Unggulan (<i>Theobroma cacao</i> L.) di Kecamatan Bupon Kabupaten Luwu	
Laode Asrul, Muhammad Shaifullah Sasmono, dan Nursia.....	381

Analisis Produktivitas Kerja Pemanen Kelapa Sawit dan Faktor yang Memengaruhi di Kebun Cikasungka PT Perkebunan Nusantara VIII (Persero)	
Lili Dahliani dan Rosyda Dianah	392
Pemanfaatan Marka RAPD untuk Identifikasi Keragaman Genetik pada Klon Kelapa Sawit	
Lollie Agustina P. Putri, M. Basyuni, Eva S. Bayu, Arnen Pasaribu, dan Ana Simbolon	400
Pengaruh Inokulasi Campuran Isolat Bakteri Pelarut Fosfat Indigenus Riau terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (<i>Glycine Max L. Merr</i>)	
Lufita Nur Alfiah, Delita Zul, dan Nelvia	405
Evaluasi Vegetatif dan Generatif beberapa Genotipe Sorgum [<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench] di Lahan Kering	
M. Syamsoel Hadi, Muhammad Kamal, Kukuh Setiawan, Arif Kurniawan, dan Zaki Purnawan.....	414
Studi Hara Tanah di Dataran Banjir pada Sifat Kimia Tanah untuk Pengembangan Pertanian Pangan Kabupaten Sarolangun Provinsi Jambi	
M. Syarif.....	422
Perkembangan Teknologi Produksi Benih dan Kearifan Lokal Masyarakat dalam Meningkatkan Mutu Benih Bawang Lokal Palu	
Maemunah, Abd. Hadid, Iskandar Lapanjang, Nurhayati, Ramal Yusuf, Mirni Ulfa	432
Produksi Kedelai Organik dengan Perbedaan Dosis Pupuk dan Fungi Mikoriza Arbuskula	
Maya Melati, Try Ayu Handayani, dan Arum Sekar Wulandari.....	443
Produksi Benih G0 Kentang (<i>Solanum Tuberosum L.</i>) pada Berbagai Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Giberilin	
Meksy Dianawati, Endjang Sujitno, dan Atin Yulyatin	453
Seleksi Genotif Populasi Hasil Silang Balik Bc₂f₁ Padi Lokal Rawa Lebak Tahan Rendaman	
Mery Hasmeda, Rujito A Suwignyo, dan James Sihombing	459
Partisipasi Anggota Kelompok Wanita Tani dalam Pemanfaatan Lahan Pekarangan Kegiatan Model Kawasan Rumah Pangan Lestari (M-KRPL) (Kasus Kelompok Wanita Tani Anggrek di Desa Babakan Kabupaten Bogor)	
Mirza, Riski Rosadillah, Siti Amanah, Prabowo Tjitropranoto, dan Sri Harjati.....	472
Perbedaan Respon Induksi Fotosintesis beberapa Kultivar Kedelai [<i>Glycine max</i> (L.) Merr.] pada Kondisi Fluktuasi Cahaya	
Mochamad Arief Soleh, Yu Tanaka, dan Tatsuhiko Shiraiwa.....	480
Induksi dan Multiplikasi Tunas Talas Jepang (<i>Colocasia Esculenta</i> (L.)Schott var. <i>antiquorum</i>) secara <i>In Vitro</i>: Pengaruh Ekstrak Ragi dan 6-Benzylaminopurine	
Muhammad Faris Indratmo, Karyanti, dan Reni Indrayanti	485

Penerapan Teknologi Budi Daya Hortikultura Spesifik Lahan Gambut di Desa Sering, Kec. Kerinci, Kab. Pelalawan, Provinsi Riau	
Muhammad Rahmad Suhartanto, Yohanes Aris Purwanto, Naekman Naibaho, dan Adiwirman	493
Pengaruh Olah Tanah, Rotasi Kacang Tunggak, Pupuk Kandang dan Biochar terhadap Kesuburan Tanah, Pertumbuhan, dan Hasil Jagung (<i>Zea Mays</i> L)	
Munandar, Santoso, A.Haryono, Renih Hayati, dan A.Kurnianingsih	502
Pengaruh Waktu Aplikasi dan Pemberian PEG terhadap Produksi Karet (<i>Hevea Brasiliensis</i> Muell. Arg) pada Klon Pb 260	
Murni Sari Rahayu, Luthfi A.M. Siregar, Edison Purba, dan Radite Tistama.....	511
Aplikasi Biochar untuk Peningkatan Produktivitas Jagung dan Ketersediaan Air Tanah di Lahan Kering Iklim Kering, Desa Oebola, Kupang	
Neneng L. Nurida, A. Dariah dan Sutono	518
Pengaruh Pupuk Organik Hayati terhadap C/N Ratio, N, P dan K, serta Produksi Padi (<i>Oryza Sativa</i> L.) di Tanah Pasang Surut	
Neni Marlina, Asmawati, Fitri Yetty Zairani dan Syamby Rivai	526
Penerapan Pupuk NPK pada Stadia R1 dan R3 untuk Meningkatkan Hasil Tanaman Kedelai	
Niar Nurmauli dan Yayuk Nurmiaty	533
Peningkatan Kandungan Amilopektin Jagung Lokal Manokwari pada Generasi BC2 (BC1 x Pulut)	
Nouke L. Mawikere, Amelia S. Sarungallo, Imam Widodo, dan L. Mehue	541
Korelasi Kadar N, P, K Daun, Bobot Daun, dan Produksi Fitokimia Daun Kemuning (<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack) akibat Pemberian Pupuk Organik	
Rahmi Taufika, Sandra Arifin Aziz, dan Maya Melati	548
Potensi Pengembangan Ubi Jalar Lokal Lampung Berumur Genjah dalam Mendukung Program Diversifikasi Pangan	
Ratna Dewi dan Hasan Basri.....	559
Produksi Bibit Pisang Raja Bulu Kuning Melalui Kultur Jaringan	
Retna Bandriyati Arniputri, Endang Setia Muliawati, dan Muchlis Hamidi.....	565
Kemandirian Benih Padi: Analisis Disparitas (<i>Gap</i>) Kebutuhan dan Ketersediaan	
Rini Dwiastuti	572
Inisiasi Produksi Benih Padi dengan Sistem Jabalsim Berbasis Kelompok Tani pada Agroekosistem Lahan Rawa Lebak dan Pasang Surut di Sumatera Selatan	
Rujito Agus Suwignyo, Firdaus Sulaiman, dan Zaidan P. Negara.....	585
Seleksi Varietas Padi Unggul Tahan Kekeringan untuk Adaptasi Strategis Perubahan Iklim di Wilayah Dataran Medium	
Ruminta.....	594

Produksi Sayur Fungsional Dandang Gendis (<i>Clinacanthus nutans</i>) dengan Jumlah Buku Stek dan Pemberian Pupuk Kandang	
Sandra Arifin Aziz	602
Pemurnian Genetik dan Produksi Benih Jagung Manado Kuning	
Samuel D. Runtuuwu, Yefta Pamandangan, dan Selvie Tumbelaka.....	610
Kajian Aplikasi GA3 terhadap Pertumbuhan dan Hasil Benih Kedelai Hitam pada Kondisi Kelebihan Air	
Setyastuti Purwanti	619
Analisis Korelasi dan Analisis Lintas pada Dua Generasi Kacang Tanah	
Siti Nurhidayah, Yudiwanti Wahyu, Willy Bayuardi Suwarno	627
Pertumbuhan dan Hasil Tiga Kultivar Wijen (<i>Sesamum indicum</i> L.) pada Empat Takaran Vinase ditanah Pasir Pantai	
Sri Muhartini, Deni Welfin, dan Budiastuti Kurniasih.....	635
Efektivitas Cendawan Mikoriza Arbuskula pada <i>Coating</i> Benih Selama Penyimpanan dan Serapan Hara P Tanaman Jagung Manis	
Sulistiana Nengsih Purnama Putri, Eny Widajati dan Yenni Bakhtiar.....	646
Respons Benih Kedelai Terdeteriorasi terhadap Aplikasi Pelapisan Benih	
Sumadi, Meddy Rachmadi dan Erni Suminar	653
Perbaikan Karakter Komponen Hasil Tomat di Dataran Rendah Melalui Induksi Mutasi	
Surjono Hadi Sutjahjo, Siti Marwiyah, Kikin Hamzah Muttaqin, dan Luluk Prihastuti Ekowahyuni.....	662
Peran <i>Bio Seedtreatment</i> dan Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi serta Dinamika Investasi Gulma pada Tanaman Padi Sawah	
Suryadiyansyah dan Dwi Guntoro	670
Studi Perbanyakan Cepat pada Ubi Kayu (<i>Manihot Esculenta</i> Crantz.) dengan Stek Muda	
Suwarto dan Ayu Puspitaningrum.....	679
Keragaan Varietas Kedelai Akibat Perbedaan Tekanan Osmosis secara <i>In Vitro</i> (Fase Perkecambahan)	
Try Zulchi dan Ali Husni	685
Serapan Hara Tanaman Jagung dengan Berbagai Aplikasi Kompos Kotoran Hewan (Kohe) pada Tanah <i>Typic Kanhapludult</i> di Lahan Kering Sub Optimal	
Umi Haryati, Maswar dan Yoyo Soelaeman	691
Evaluasi Karakter Produksi dan Pengelompokan 21 Genotipe Buncis	
Undang, Siti Marwiyah, Sobir, dan Awang Maharijaya.....	706

Potensi dan Kendala Produksi Jagung pada Beberapa Tipe Agroklimat Gorontalo Berdasarkan Model Simulasi Tanaman	
Wawan Pembengo, Nurdin, dan Fauzan Zakaria.....	715
Produksi Benih Umbi Mini Asal Benih Biji Botani Bawang Merah (<i>True Shallot Seed=Tss</i>) pada Berbagai Varietas dan Cara Persemaian	
Yati Haryati, Atin Yulyatin, dan Meksy Dianawati.....	727
Produksi dan Fisiologis Kedelai dengan Aplikasi Fungi Mikoriza Arbuskular dan Konsorsium Mikroba	
Yaya Hasanah, Asil Barus dan Dini Oktaviani.....	732
Anatomi dan Produksi Klon Bpm 1 dengan Berbagai Sistem Eksploitasi	
Yayuk Purwaningrum, JA Napitupulu, Chairani Hanum, dan THS Siregar	740
Penyebaran dan Produksi Benih Inbrida Padi Irigasi (Inpari) dalam Mendukung Kemandirian Benih	
Yuliana S., Windiyani H., Untung S., dan Nani Herawati.....	747
Pengujian Beberapa Varietas Sereh Wangi di Lahan Kritis Akibat Perubahan Iklim	
Yusniwati, Aswaldi Anwar, dan Yummama Karmaita.....	754
 Makalah Poster	
Potensi dan Strategi Pengembangan Budidaya Kacang Tanah pada Lahan Kering di Kalimantan Timur	
Afrilia Tri Widyawati.....	760
Budidaya dan Karakterisasi Umbi Minor sebagai Pangan Alternatif	
Afrilia Tri Widyawati.....	766
Manfaat Pupuk Cair Silika terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bibit Bawang Merah (<i>Alium cepa</i>) Varietas Maja dan Bima	
Agustina E Marpaung, Bina Karo, Gina A Sopha, dan Susilawati Barus.....	775
Uji Daya Hasil Pendahuluan Galur Padi Unggul Harapan Tahan Virus Tungro di Pinrang (Sulawesi Selatan) dan Polman (Sulawesi Barat)	
Arif Muazam, Ema Komala S, dan Achmad Gunawan.....	784
Penggunaan Benih Bawang Merah Petani Brebes	
Asma Sembiring.....	791
Kemitraan Penyediaan Benih Bawang Merah (Studi Kasus Kemitraan Balai Penelitian Tanaman Sayuran dengan Penangkar dan Petani Bawang Merah di Jawa Barat dan Jawa Tengah)	
Asma Sembiring dan Gungun Wiguna.....	798
Peranan Mikoriza terhadap Serapan P dan Perbaikan Kualitas Bibit Panili (<i>Vanilla planifolia</i> A.)	
Asmawati, Baso Darwisah, dan Syatrawati	806

Evaluasi Daya Hasil Sayuran Polong Kacang Merah (<i>Phaseolus vulgaris L.</i>) di Dataran Tinggi Lembang	
Astiti Rahayu dan Diny Djuariah.....	811
Keragaan Produksi Benih Padi Varietas Inpari 28, 30, 31 dan 33 di Kabupaten Cianjur, Jawa Barat	
Atin Yulyatin, Yaya Sukarya dan IGP. Alit Diratmaja	818
Potensi Wilayah dalam Mendukung Produksi Benih Padi Bermutu di Provinsi Aceh	
Basri A. Bakar dan Abdul Azis.....	824
Toleransi Genotipe Kedelai Hasil Induksi Iradiasi Sinar Gamma terhadap Cekaman Salinitas	
Bibiana Rini Widiati Giono, Muh. Izzdin Idrus dan Nining Haerani	834
Respon Produksi Bibit G₅ Kentang (<i>Solanum tuberosum</i>) Varietas Tenggo terhadap Pemberian Pupuk Ikan	
Bina Karo, Agustina E Marpaung, dan Gina A Sopha.....	841
Teknologi Penyungkupan dalam Peningkatan Kualitas dan Produktivitas Tiga Varietas Krisan Pot	
Debora Herlina dan E. Dwi Sulistya Nugroho.....	849
Kultur Antera Lili Oriental	
Dewi Pramanik, Suskandari Kartikaningrum, Mega Wegandara dan Rudy Soehendi.....	858
Peran UPBS sebagai Media Informasi dan Upaya Peningkatan Pendapatan Petani Padi	
Diah Arina Fahmi, Ahmad Muliadi, dan Achmad Gunawan	867
Pengujian Beberapa Varietas Bawang Putih terhadap Perkembangan Patogen Pascapanen (<i>Fusarium sp</i> dan <i>Aspergillus sp</i>) di Laboratorium	
Dini Djuariah dan Eti Heni Krestini.....	873
Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Perendaman Zat Pengatur Tumbuh terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Lili Hasil Aklimatisasi	
E. Dwi. S. Nugroho dan Ika Rahmawati.....	880
Pengaruh Penggunaan Kompos dari Limbah Bawang Merah sebagai Campuran Media Semai dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy di DKI Jakarta	
E. Sugiartini, Ikrarwati dan Cerry. S. Amatillah	886
Pemanfaatan Limbah Kulit Kopi sebagai Pupuk Organik dengan Dekomposer yang Berbeda untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Hitam (<i>Glycine soja</i>) di Tanah Ultisol	
Edi Susilo dan Bambang W. Kesuma.....	894
Perbanyak Tiga Klon <i>Dendrobium</i> Pot Terseleksi Secara <i>In Vitro</i>	
Eka Fibrianty dan Dewi Pramanik	902

Keragaan Hasil Beberapa Varietas Unggul Padi dengan Paket Teknologi Spesifik Lokasi di Lahan Vertisol Lombok Tengah Bagian Selatan NTB	
Fitria Zulhaedar, Moh. Nazam, dan Khamdanah.....	907
Metode Ekstraksi dan Media Perkecambahan pada Markisa Ungu (<i>Passiflora edulis</i> Sim.)	
Gitta Cinhya Hermavianti, Faiza C. Suwarno, dan Anggi Nindita.....	914
Pengaruh Auksin terhadap Perkecambahan Benih Gandum (<i>Triticum aestivum</i>,sp)	
Higa Afza	921
Pengaruh Lama Pencahayaan Buatan terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Krisan Puspita Nusantara yang Di-pot-kan	
Ika Rahmawati dan E.Dwi.S.Nugroho.....	929
Studi Anatomi Biji dan Karakteristik Perkecambahan pada Jenis-jenis Tanaman Dataran Tinggi	
Indriani Ekasari dan Masfiro Lailati	936
Skrining Cekaman Allelopati Berbagai Konsentrasi Ekstrak Akar Alang-alang (<i>Imperata cylindrica</i>) dan Pengaruhnya Terhadap Viabilitas Benih Kakao (<i>Theobroma cacao</i> L) serta Pertumbuhan Bibit Semai	
Kafrawi, Muh. Hairil dan Sri Muliani	942
Eksplorasi dan Perbanyak Tanaman Satoimo (<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott var. <i>antiquorum</i>) Menggunakan Teknologi Kultur Jaringan	
Karyanti, Linda Novita, Irni Furnawanthi, dan Tati sukarnih.....	949
Profil Agroekonomi Tanaman Kakao (<i>Theobroma cacao</i> L.) di Kecamatan Bua Ponrang dan Larompong Selatan Kabupaten Luwu	
Laode Asrul1, Andi Besse Poleuleng dan Hatrismini.....	955
Penggunaan Pupuk Organik Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) terhadap Kualitas Brokoli (<i>Brassica oleracea</i>)	
Levianny, PS, Asgar, A, dan Musaddad, D.....	965
Optimasi Konsentrasi Sitokinin dan Waktu Perendaman terhadap Induksi Tunas dan Akar Talas Satoimo (<i>C. Esculenta</i> Var. <i>Antiquorum</i>) Melalui Teknik Kultur <i>Ex Vitro</i>	
Linda Novita, Yusuf Sigit Fauzan, Minaldi, Erwinda dan Rusmanto.....	972
Uji Ketahanan 12 Calon Calon Varietas Cabai Merah terhadap Penyakit Pasca Panen Antraknosa (<i>Colletotrichum acutatum</i>)	
Luthfi dan E. Heni Krestini	979
Peningkatan Produksi Padi Gogo dengan Menggunakan Kompos Leguminosae dalam Rangka Peningkatan Ketahanan Pangan	
Maria Fitriana, Yakup Parto, dan Erizal Sodikin	984
Morfofisiologi Keragaan Tanaman Kelapa Sawit di Lahan Gambut	
Marlina, Mery Hasmeda, Renih Hayati, dan Dwi Putro Priadi.....	990

Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Cair <i>Ascophyllum spp.</i> terhadap Pertumbuhan dan Produksi Buncis	
Mathias Prathama, Rini Rosliani, dan Liferdi.....	1000
<i>Nephrolepis biserrata</i> : Gulma Pakis sebagai Tanaman Penutup Tanah di Perkebunan Kelapa Sawit Menghasilkan	
Mira Ariyanti, Sudirman Yahya, Kukuh Murtalaksono, Suwanto, dan Hasril H Siregar	1007
Uji Potensi Bibit dan Hasil Umbi Bawang Merah Varietas Bauji dari Biji TSS (<i>True Shallot Seed</i>) Hasil Radiasi	
Nurhiza P, Ida Retno M, dan July S	1016
Karakter Umur Berbunga, Fertilitas, dan Kerontokan Gabah pada Padi Asal Korea Selatan	
Nurul Hidayatun, Yusi N Andarini, Puji Lestari, dan Sutoro.....	1024
Studi Penentuan Kondisi Optimum cDNA-AFLP untuk Identifikasi Transkrip terkait Simbiosis pada Kedelai Nodul Super	
Puji Lestari, Nurul Hidayatun, Nurwita Dewi and Susti priyatno.....	1029
Pengaruh Aplikasi <i>Benzil aminopurin</i> dan Boron terhadap Kualitas Cabai pada Penanaman di Dataran Tinggi	
Rahayu, ST, Rosliani, R, dan Aprianto, F	1036
Efek Paclobutrazol dan Pupuk Organik Cair Eceng Gondok terhadap Budidaya Kentang Varietas Kalosi di Dataran Medium	
Rosanna, Muslimin Mustafa, Baharuddin, dan Enny Lisan.....	1044
Aplikasi Kompos Pupuk Kandang Domba pada Tanaman Teh Belum Menghasilkan di Tanah Inceptisol	
Santi Rosniawaty, Intan Ratna Dewi Anjarsari dan Rija Sudirja.....	1052
Pengaruh Penggunaan Actinomycetes, Trichoderma dan Penicillium terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah	
Shinta Hartanto dan Eti Heni Krestini	1059
Tingkat Kesesuaian Terapan Penangkaran Benih Kentang di Kabupaten Banjarnegara	
Sri Rustini, Miranti D. Pertiwi, dan Intan G. Cempaka.....	1065
Respon Pertumbuhan dan Hasil Padi Varietas Sintanur pada Beberapa Rekomendasi Pemupukan	
Sujinah, Priatna Sasmita, Sarlan Abdurachman, dan Ali Jamil	1073
Pertumbuhan Stek Apel Liar (<i>Sorbus corymbifera</i> (Miq.) T.H.Nguyen&Yakovlev) pada Perlakuan Beberapa Media Tanam	
Suluh Normasiwi	1079

Introduksi Padi Varietas Unggul Baru (VUB) Spesifik Lokasi di Kecamatan Cisaat Kabupaten Sukabumi	
Sunjaya Putra.....	1085
Keragaan Hasil Persilangan Krisan Pot (<i>Dendranthema grandiflora</i> Tzvelev) Varietas Asley x Bonny	
Suryawati, Rika Meilasari dan Kurnia Yuniarto.....	1092
Keragaman Genetik 21 Genotipe Melon (<i>Cucumis melo</i> L.) untuk Karakter Kualitas Buah	
Syabina Aghni Mufida, Amalia Nurul Huda, Willy Bayuardi Suwarno, dan Anggi Nindita	1099
Aplikasi Berbagai Dosis Pupuk Bokashi Kotoran Sapi dan Interval Pemanenan untuk Peningkatan Produksi Daun Kemangi (<i>Ocimum americanum</i> L.)	
Syafrian Mubarak, Hilda Susanti, dan Hamberan.....	1108
Ketahanan Padi Aromatik Lokal Enrekang terhadap Cekaman Kekeringan	
Syamsia, Tutik Kuswinanti, Elkawakib Syam'un, dan Andi Masniawati	1114
Siklus <i>Product</i> dan <i>By Product</i> Beberapa Tipe Penggunaan Lahan untuk Merancang Model Pertanian Efisien Karbon (Kasus Kebun Percobaan Tamanbogo, Kabupaten Lampung Timur)	
Umi Haryati dan Yoyo Soelaeman	1124
Plot Agroforestri dan Keanekaragaman Serangga Permukaan Tanah di Kawasan Zona Rehabilitasi Taman Nasional Gunung Gede Pangrango Nagrak, Sukabumi, Jawa Barat	
Yati Nurlaeni, Indriani Ekasari, dan Masfiro Lailati	1136
<i>Asystasia gangetica</i> (L.) T. Anderson :<i>Noxious Weed</i> yang Bermanfaat di Perkebunan Kelapa Sawit Menghasilkan	
Yenni Asbur, Sudirman Yahya, Kukuh Murtilaksono, Sudradjat, dan Edy S. Sutarta.....	1147
Analisis Efektifitas Dua Jenis Mikoriza Arbuskula terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (<i>Theobroma Cacao</i> L.)	
Zahraeni Kumalawati, Ardian Hidayat dan Nildayanti	1156
Susunan Panitia.....	1162

Metode Ekstraksi dan Media Perkecambahan pada Markisa Ungu (*Passiflora edulis* Sim.)

Gitta Cinthya Hermavianti¹, Faiza C. Suwarno¹, dan Anggi Nindita¹

¹Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian IPB
Jl. Meranti, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680, Indonesia
email: faizasuwarno@gmail.com

ABSTRACT

Generative propagation for purple passion constrained by the low seed viability due to the presence of arylus on its testa. This study aims to find a proper method for arylus removal and optimum media for germination and seedling nursery of purple passion. Two experiments were conducted at Seed Technology Laboratory and Screenhouse at Leuwikopo, from July 2015 to October 2015. The research experiment was the effect of arylus removal methods and germination media on seed viability. Purple passion seeds with arylus as control and those treated with different materials for aryl removal including ash, HCl 10%, and CaO were germinated on different media, sand, husk, and the combination of soil and sand (1:1). Variables measured were seed germination rate, maximum growth potential, speed of seed growth, and vigor index. The results of the first experiment showed that the best treatment for the arylus removal of purple passion seeds was CaO and germination media of husk. The treatment produced 60.83% germination rate, 4.127% etmal⁻¹ speed of seed growth, and 53.67% vigor index.

Keywords: passifloraceae, seed treatment, seed viability

ABSTRAK

Perbanyakan secara generatif markisa ungu memiliki hambatan karena rendahnya viabilitas benih akibat adanya aril pada testa benih. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan metode yang tepat untuk menghilangkan aril dan media yang optimum untuk perkecambahan serta media pembibitan markisa ungu. Dua percobaan tersebut dilakukan di Laboratorium Teknologi Benih dan rumah kaca Leuwikopo, dari bulan Juli sampai Oktober 2015. Percobaan penelitian adalah pengaruh metode ekstraksi dan media perkecambahan terhadap viabilitas benih. Benih markisa ungu dengan aril diberi perlakuan dengan bahan yang berbeda untuk menghilangkan aril diantaranya kontrol, abu gosok, HCl 10%, dan CaO yang dikecambahkan pada media perkecambahan yang berbeda terdiri atas pasir, arang sekam, dan kombinasi tanah:pasir (1:1). Variabel yang diamati yaitu daya berkecambah, potensi tumbuh maksimum, kecepatan tumbuh, dan indeks vigor. Percobaan penelitian menggunakan rancangan kelompok lengkap teracak (RKLK). Hasil percobaan menunjukkan bahwa perlakuan terbaik untuk menghilangkan aril benih markisa ungu adalah dengan menggunakan CaO dengan media perkecambahan arang sekam. Perlakuan tersebut menghasilkan daya berkecambah 60.83%, kecepatan tumbuh 4.127% etmal⁻¹, dan indeks vigor 53.67%.

Kata kunci: passifloraceae, perlakuan benih, viabilitas benih

PENDAHULUAN

Markisa ungu (*Passiflora edulis* Sim.) merupakan tanaman tahunan, merambat, berkayu, dan termasuk kedalam famili Passifloraceae (Karsinah *et al.* 2010). Markisa ungu merupakan salah satu jenis markisa yang paling banyak dibudidayakan untuk diambil sari buahnya dan diolah menjadi jus. Kandungan gizi markisa ungu dalam 100 g buah segar menurut USDA (2013) adalah energi 51 kkal, karbohidrat 13.60 g, protein 0.39 g, lemak total 0.05 g, gula 13.4 g, kalium 278 mg, kalsium 4 mg, besi 0.24 mg, magnesium 17 mg, fosfor 13 mg, vitamin C 29.8 mg, riboflavin 0.13 mg, vitamin B-6 0.05 mg, vitamin E 0.01 mg, vitamin K 0.4 µg.

Markisa dapat diperoleh dengan menanam langsung menggunakan biji (generatif) atau vegetatif menggunakan stek, sambung, dan kultur jaringan. Dibandingkan dengan perbanyakan vegetatif, perbanyakan generatif memiliki beberapa kendala diantaranya yaitu rendahnya persentase daya berkecambah, hasil panen yang rendah dan keragaman yang besar dalam karakteristik fisik dari buah tersebut (Carlesso *et al.* 2008).

Menurut Martin *et al.* (2010), faktor genetik yang menghambat perkecambahan benih markisa kuning ialah adanya kandungan steroid dikloro dan triterpenoid serta metanol pada aril markisa kuning yang dapat mengurangi cadangan makanan dan menghambat proses imbibisi pada benih. Adanya hambatan perkecambahan akibat menempelnya aril pada benih markisa ini menyebabkan viabilitas dan vigor benih menjadi rendah. Salah satu metode yang dapat meningkatkan viabilitas dan vigor benih markisa ialah dengan menggunakan metode ekstraksi. Metode ekstraksi digunakan untuk menghilangkan aril yang menempel pada benih markisa. Dari beberapa penelitian dilaporkan bahwa metode ekstraksi yang digunakan untuk pemisahan aril pada famili Passifloraceae diantaranya yaitu menggunakan *wire mesh* untuk meningkatkan persentase perkecambahan pada markisa manis (*Passiflora alata*) (Osipi *et al.* 2011). Teknik fermentasi digunakan untuk meningkatkan vigor benih pada *Passiflora edulis* var. *flavicarpa* (Cardoso *et al.* 2001).

Viabilitas dan vigor benih selain dengan menggunakan metode ekstraksi juga dapat ditingkatkan dengan penggunaan media perkecambahan yang sesuai. Jenis media perkecambahan yang sesuai untuk markisa ungu belum di pelajari, namun telah dipelajari pada markisa kuning.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui metode ekstraksi yang tepat dan mengetahui media perkecambahan yang memberikan pengaruh terbaik pada benih markisa ungu.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan utama yang digunakan pada penelitian ini adalah benih markisa ungu (*Passiflora edulis* Sim.) dari buah yang diperoleh dari kebun petani markisa Berastagi, Kabupaten Karo, Sumatera Utara. Bahan yang digunakan pada uji ekstraksi yaitu air, abu gosok, kapur tohor (CaO), dan HCl 10%. Bahan percobaan media perkecambahan yaitu pasir, arang sekam, dan pasir : tanah (v/v).

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu oven kadar air, grinder, cawan kadar air, pinset, timbangan digital, pisau, wadah, saringan, desikator, gelas ukur, spatula, kain, penggaris, jangka sorong, spidol, gunting, dan alat pertanian.

Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan adalah rancangan kelompok lengkap teracak (RKLK) dua faktor. Faktor pertama metode ekstraksi, terdiri atas 4 taraf yaitu kontrol, abu gosok, HCl 10%, dan kapur tohor. Faktor kedua adalah media perkecambahan, terdiri atas 3 taraf jenis media perkecambahan yaitu pasir, arang sekam, dan tanah : pasir (v/v). Percobaan terdiri atas 12 kombinasi dan diulang sebanyak 6 ulangan, sehingga menghasilkan 72 satuan percobaan. Tiap satu ulangan perkecambahan terdiri atas 100 butir benih dan total benih yang dibutuhkan sebanyak 7 200 butir benih.

Model aditif linier yang digunakan pada percobaan adalah:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \rho_k + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

Keterangan

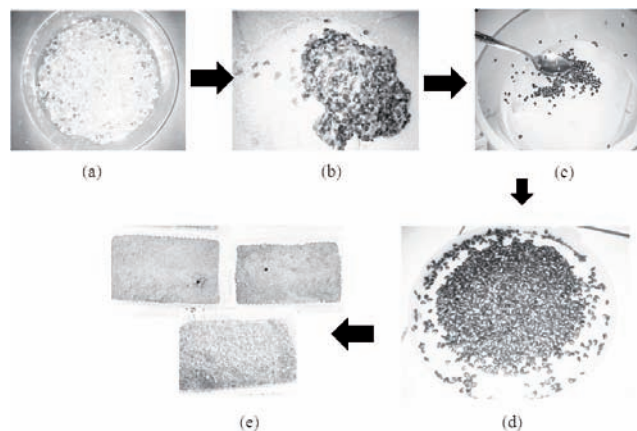
- Y_{ijk} = respon perlakuan faktor I taraf ke-i, faktor II taraf ke-j dan ulangan ke-k
 μ = rata-rata umum percobaan
 α_i = faktor I taraf ke-i (i= 1, 2, dan 3)
 β_j = faktor II taraf ke-j (j= 1, 2, 3, dan 4)
 $(\alpha\beta)_{ij}$ = pengaruh interaksi antara faktor I taraf ke-i dan faktor II taraf ke-j
 ρ_k = pengaruh pengelompokan ke-k (k= 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, dan 8)
 ε_{ijk} = Pengaruh galat dari faktor I taraf ke-i, faktor II taraf ke-j, dan ulangan ke-k

Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan analisis ragam (uji F), uji nilai tengah yang digunakan adalah *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada selang kepercayaan 5%. Analisis data menggunakan *software* SAS.

Pelaksanaan Penelitian

Buah dibelah pada permukaan kulit untuk menghindari biji terpotong. Biji markisa ungu dikeluarkan dari buah, sebelum diekstraksi sari buah dipisahkan terlebih dahulu. Biji yang masih diselimuti aril dibersihkan dengan perlakuan air (kontrol), abu gosok, HCl 10%, dan kapur tohor. Perlakuan dengan air, biji dibersihkan sampai aril bersih dari permukaan biji. Perlakuan dengan abu gosok, biji digosok-gosok permukaannya sampai aril terlepas dan permukaan biji hingga bersih. Perlakuan dengan kapur tohor, biji direndam selama 30 menit dengan kapur tohor yang telah dilarutkan sebanyak 20 g L⁻¹. Lalu larutan kapur tohor dibuang, benih mulai digosok-gosok agar benih lebih bersih dari aril. Perlakuan dengan HCl 10%, biji direndam selama 20 menit dan diaduk. Setelah biji direndam dengan HCl 10% lalu biji dibersihkan kembali dari aril yang belum terlepas dan dibilas sampai bersih menggunakan air.

Biji yang sudah diekstraksi berdasarkan perlakuan dijemur selama 4 jam di bawah sinar matahari dan dikeringkan selama 6 jam agar kadar air benih turun hingga 9–12%. Benih diukur kadar airnya menggunakan metode secara langsung dengan suhu rendah konstan yaitu 103±2°C selama 17±1 jam. Jumlah benih yang digunakan untuk mengukur kadar air sebanyak 5 g. Pengamatan kadar air dilakukan sebanyak 3 ulangan tiap perlakuan ekstraksi.



Gambar 1 Pelaksanaan percobaan metode ekstraksi dan media perkecambahan (a) sari buah markisa sebelum diekstraksi, (b) proses ekstraksi, (c) pembersihan sisa aril, (d) hasil ekstraksi, dan (e) benih dkecambahkan pada media.

Benih markisa ungu yang akan dikecambahkan direndam terlebih dahulu selama 15 jam untuk membantu mempercepat proses imbibisi. Benih dikecambahkan di wadah perkecambahan yang sudah diberi perlakuan media perkecambahan. Pengamatan dan pemeliharaan dilakukan setiap hari agar kondisi perkecambahan tetap lembab.

Pengamatan

1. Daya Berkecambah (DB)

Daya berkecambah berdasarkan persentase kecambah normal pada hitungan pertama dan kedua. Pengamatan pertama dilakukan pada hari ke-22 setelah semai dan pengamatan kedua dilakukan pada hari ke-44 setelah semai. Menurut Copeland dan McDonald (2001) kriteria kecambah normal adalah: (1) akar primer tumbuh sehat, lurus dan panjang (> 3 cm), (2) adanya akar sekunder bila tidak ada maka akar primer harus kuat, (3) plumula sehat, (4) hipokotil tumbuh baik, (5) kotiledon sehat, (6) pertumbuhan akar dan hipokotil lurus. Sedangkan kriteria kecambah abnormal adalah: (1) akar primer lemah, (2) akar sekunder tidak ada, (3) plumula lemah, (4) hipokotil lemah, (5) kotiledon rusak. Benih yang tidak tumbuh hingga akhir pengamatan dianggap mati.

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \rho_k + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

2. Kecepatan Tumbuh (K_{CT})

Pengamatan dilakukan setiap hari dari hari ke-1 hingga hari ke-44. Perhitungan nilai kecepatan tumbuh dilakukan berdasarkan persentase kecambah normal setiap hari dibagi etmalnya. Rumus yang digunakan:

$$K_{CT}(\% \text{ etmal}^{-1}) = \sum_{i=1}^{44} \frac{N_i}{t_i}$$

Keterangan:

K_{CT}	=	Kecepatan tumbuh
N	=	Persentase kecambah normal setiap waktu pengamatan hari ke- i
T	=	Waktu pengamatan ke- i (etmal)
I	=	Lama waktu pengamatan

3. Potensi Tumbuh Maksimum (PTM)

Potensi tumbuh maksimum mengidentifikasi viabilitas total benih, dihitung berdasarkan persentase benih yang mampu tumbuh menjadi benih normal maupun abnormal pada pengamatan hari ke-44.

$$PTM = \frac{\sum \text{benih yang berkecambah hari ke } - 44}{\text{Total benih yang ditanam}} \times 100\%$$

4. Indeks Vigor (IV)

Perhitungan indeks vigor dilakukan berdasarkan persentase kecambah normal pada hitungan pertama yaitu hari ke-22.

$$IV (\%) = \frac{\sum \text{Kecambah Normal hitungan I}}{\text{Total benih yang ditanam}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil rekapitulasi sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara metode ekstraksi dan media perkecambahan berpengaruh sangat nyata pada peubah indeks vigor dan kecepatan tumbuh, berpengaruh nyata pada peubah daya berkecambah, dan tidak nyata pada peubah potensi tumbuh maksimum (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil rekapitulasi sidik ragam pengaruh metode ekstraksi dan media perkecambahan terhadap viabilitas dan vigor benih markisa ungu

Peubah	ME		MP		Interaksi		KK (%)
	KT	F hit	KT	F hit	KT	F hit	
DB (%)	0.16	0.11 ^{tn}	23.49	15.50**	3.46	2.29*	19.46 ^t (39.47)
PTM (%)	0.02	0.28 ^{tn}	1.02	14.26**	0.01	1.39 ^{tn}	8.86 ^t (40.00)
IV (%)	0.36	4.47*	3.30	41.37**	0.48	8.95**	11.35 ^t (51.10)
K _{CT} (% etmal ⁻¹)	0.15	2.13 ^{tn}	2.44	35.06**	0.37	5.26**	15.05 ^t (40.75)

Keterangan: * = berpengaruh nyata pada $\alpha = 5\%$; ** = berpengaruh sangat nyata pada $\alpha = 1\%$; ^{tn} = tidak berpengaruh nyata; ^t = transformasi $\sqrt{x} + 0.5$; ME= Metode Ekstraksi; MP= Media Perkecambahan; KK= Koefisien Keragaman; DB = Daya Berkecambah; PTM = Potensi Tumbuh Maksimum; IV = Indeks Vigor; K_{CT} = Kecepatan Tumbuh.

Perlakuan metode ekstraksi berpengaruh nyata pada peubah indeks vigor dan tidak nyata pada peubah daya berkecambah, kecepatan tumbuh, dan potensi tumbuh maksimum. Faktor media perkecambahan berpengaruh sangat nyata terhadap semua peubah.

Perlakuan media pasir memiliki nilai daya berkecambah tidak berbeda nyata pada tiap metode ekstraksi

(Tabel 3).Perlakuanmedia perkecambahan arang sekam memiliki nilai daya berkecambah terbaik dibandingkan perlakuan media perkecambahan lainnya. Nilai daya berkecambah terbaik yaitu 60.83% dan 56.50% pada metode ekstraksi kapur tohor dan HCl 10%. Perlakuan media perkecambahan kombinasi tanah dan pasir memiliki nilai daya berkecambah tidak berbeda nyata pada tiap perlakuan metode ekstraksi, namun metode ekstraksi abu gosok merupakan perlakuan terbaik dengan nilai daya berkecambah 37.50%.

Tabel 3. Nilai tengah perlakuan media perkecambahan dan metode ekstraksi terhadap daya berkecambah

Ekstraksi	Media Perkecambahan		
	Pasir	Arang sekam	Tanah: Pasir
Kontrol	30.83de	46.00bc	32.83de
Abu Gosok	30.83de	32.50de	37.50d
HCl 10%	23.00de	56.50b	33.33de
Kapur Tohor	20.67e	60.83a	29.00de

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama tidak berbeda nyata pada DMRT 5%

Nilai tengah potensi tumbuh maksimum pada metode ekstraksi dan media perkecambahan terdapat pada Tabel 4. Perlakuan media perkecambahan arang sekam memiliki nilai potensi tumbuh maksimum berbeda nyata dengan media kombinasi tanah : pasir dan media pasir. Media perkecambahan arang sekam merupakan media yang memiliki nilai potensi tumbuh maksimum tertinggi 50.83%.

Tabel 4. Nilai tengah potensi tumbuh maksimum pada media perkecambahan

Media Perkecambahan	Potensi Tumbuh Maksimum (%)
Arang sekam	50.83a
Pasir	27.21b
Tanah : Pasir (1:1)	35.38b

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama tidak berbeda nyata pada DMRT 5%

Nilai tengah perlakuan media perkecambahan dan metode ekstraksi terhadap indeks vigor terdapat pada Tabel 5. Perlakuan media perkecambahan pasir pada semua jenis ekstraksi menghasilkan nilai indeks vigor tidak berbeda nyata, namun ekstraksi kontrol memiliki nilai indeks vigor tertinggi yaitu 13.00%. Media perkecambahan kombinasi tanah : pasir memiliki nilai indeks vigor tidak berbeda nyata tiap perlakuan metode ekstraksi, kombinasi dengan metode ekstraksi kapur tohor memiliki nilai indeks vigor tertinggi sebesar 15.50%. Perlakuan media perkecambahan arang sekam nilai indeks vigor pada berbagai metode ekstraksi berbeda nyata. Kombinasi media arang sekam dengan ekstraksi kapur tohor memiliki nilai indeks vigor terbaik sebesar 53.67%.

Tabel 5. Nilai tengah perlakuan media perkecambahan dan metode ekstraksi terhadap indeks vigor

Ekstraksi	Media Perkecambahan		
	Pasir	Arang sekam	Tanah: Pasir
Kontrol	13.00de	20.17c	4.50e
Abu Gosok	5.83e	15.83d	10.17de
HCl 10%	11.50de	42.50b	5.83e
Kapur Tohor	5.83e	53.67a	15.50de

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama tidak berbeda nyata pada DMRT 5%

Tabel 6 menunjukkan nilai tengah perlakuan metode ekstraksi dan media perkecambahan terhadap kecepatan tumbuh. Perlakuan metode ekstraksi dengan media arang sekam memiliki nilai kecepatan tumbuh tertinggi diantara media lain dan berbeda nyata pada tiap metode ekstraksi. Nilai kecepatan tumbuh paling tinggi sebesar 4.127% etmal⁻¹ pada perlakuan media arang sekam dengan ekstraksi kapur tohor. Nilai kecepatan tumbuh perlakuan kombinasi media arang sekam dengan ekstraksi HCl dan kontrol pada media arang sekam berbeda nyata dengan perlakuan ekstraksi kapur tohor secara berturut-turut 3.357% etmal⁻¹ dan 2.039% etmal⁻¹.

Tabel 6. Nilai tengah perlakuan metode ekstraksi dan media perkecambahan terhadap kecepatan tumbuh

Ekstraksi	Media Perkecambahan		
	Pasir	Arang sekam	Tanah: Pasir
Kontrol	1.306de	2.039c	1.194de
Abu Gosok	1.147de	1.499de	1.579d
HCl 10%	1.104de	3.357b	1.225de
Kapur Tohor	0.832de	4.127a	1.370de

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama tidak berbeda nyata pada DMRT 5%

Hasil penelitian yang terdapat pada Tabel 3, Tabel 5, dan Tabel 6 menunjukkan perlakuan kombinasi metode ekstraksi kapur tohor dengan media arang sekam adalah perlakuan yang tepat untuk perkecambahan benih markisa ungu. Daya berkecambah tertinggi pada penelitian ini tergolong rendah yaitu sebesar 60.83%. Hal ini disebabkan karena benih memiliki testa yang keras. Testa benih yang keras menyebabkan proses imbibisi terhambat, sehingga proses pertumbuhan benih menjadi lambat.

Perlakuan media arang sekam merupakan media yang tepat untuk perkecambahan benih markisa ungu. Hal tersebut diduga karena media arang sekam memberikan kelembaban yang cukup, memiliki banyak pori sehingga sirkulasi udara tinggi, dapat mengabsorpsi sinar matahari dengan efektif, serta dapat mengurangi pengaruh penyakit khususnya bakteri (Wuryaningsih dan Darliah *dalam* Priono 2013).

Metode ekstraksi menggunakan kapur tohor merupakan perlakuan terbaik untuk menghilangkan aril markisa ungu. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Murniati dan Rostiati (1999) bahwa penggunaan kapur tohor pada benih manggis menghasilkan nilai daya berkecambah 62.7% lebih baik jika dibandingkan menggunakan air saja (29.0%). Benih markisa yang diekstraksi menggunakan kapur tohor mudah digunakan, karena aril benih menjadi kesat setelah perendaman sehingga proses ekstraksi cepat selesai dan kalsium tidak memberi pengaruh negatif pada proses imbibisi (Klein dan Hebbe *dalam* Murniati dan Rostiati 1999).

KESIMPULAN

Benih markisa ungu (*Passiflora edulis* Sim.) yang diekstraksi dengan kapur tohor dan dkecambahkan pada media arang sekam menghasilkan viabilitas dan vigor tertinggi. Daya berkecambah benih yang dihasilkan 60.83%, kecepatan tumbuh 4.127% etmal⁻¹, dan indeks vigor 53.67% .

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Ibu Dr Ir Faiza C. Suwarno, MS dan Ibu Anggi Nindita, SP MSi selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, motivasi, dan saran selama pelaksanaan penelitian hingga penulisan karya ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Cardoso GD, JC Tavares, RLF Ferreira, FAA Camara, GAD Carmo. 2001. Development of seedlings of yellow passion fruit obtainment of fermentation extract seeds. Rev. Bras. Fruitc., Jaboticabal. 23(3): 639–642.
- Carlesso VO, PA Berbet, RF Silva, E Detmann. 2008. Secagem e armazenamento de sementes de maracujá-amarelo (*Passiflora edulis* Sim. f. *flavicarpa Degener*). Rev. Bras. de Sementes. 30:65–74.
- Coppeland LO, MB McDonald. 2001. Principles of Seed Science and Technology. Kluwer Academic Publishers. London.
- Karsinah, RC Hutabarat, A Manshur. 2010. Markisa asam (*Passiflora edulis* Sim.) buah eksotik kaya manfaat. Iptek horti. No 6:6.
- Martin CM, MAdS Vasconcellos, CAV Rossetto, MGd Carvalho. 2010. Prospecção fitoquímica do arilo de sementes de maracujá amarelo e influência em germinação de sementes. Ciência Rural. 40(9):1934–1940.
- Murniati E, Rostiati. 1999. Pengaruh kapur tohor untuk ekstraksi benih terhadap viabilitas benih manggis (*Garcinia mangostana* L). Bul. Agron. 27(1):10–15.
- Osipi EAF, CBD Lima, CA Cossa. 2011. Influência de métodos de remoção do arilona qualida de fisiológica de sementes de *Passiflora alata* Curtis. Rev. Bras. Fruitc., Jaboticabal. Volume khusus:680–685.
- Priono SH. 2013. Pengaruh komposisi media tanam terhadap pertumbuhan stek batang tanaman tin (*Ficus carica* L.). Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- [USDA]. United States Department of Agriculture. 2013. National Nutrient Database for Standard Reference: Passion fruit, granadilla, purple, raw [internet]. [diunduh 2015 Jan 20]. Tersedia pada: <http://ndb.nal.usda.gov>.