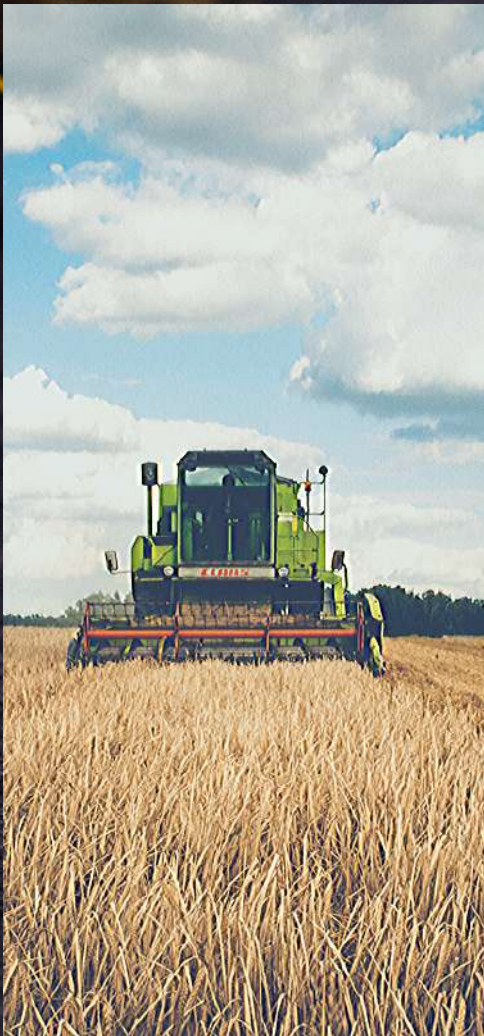


Prosiding Seminar & Lokakarya Nasional V

- PAGI 2019 -

"Inovasi Agroteknologi dalam Mendukung Percepatan Swasembada Pangan Pokok dan Lumbung Pangan Dunia 2045"



Telkom
Indonesia
the world in your hand

Bank Nagari

**Prosiding
Seminar dan Lokakarya Nasional V
PAGI 2019**

**“Inovasi Agroteknologi dalam Mendukung Percepatan
Swasembada Pangan Pokok dan Lumbung Pangan Dunia
2045”**

**Padang, 16 - 17 September 2019
Kyriad Bumiminang Hotel**

**Diterbitkan oleh:
LPPM Universitas Andalas**

Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional V PAGI 2019

“Inovasi Agroteknologi dalam Mendukung Percepatan Swasembada Pangan Pokok dan Lumbung Pangan Dunia 2045”

SUSUNAN PANITIA PELAKSANA SEMINAR NASIONAL DAN LOKAKARYA V PERKUMPULAN AGROTEKNOLOGI/AGROEKOTEKNOLOGI INDONESIA (PAGI) 2019

Pelindung/Penasehat : Dekan Fakultas Pertanian Universitas Andalas
: Wakil Dekan I, II, dan III Fakultas Pertanian Universitas Andalas
: Ketua Umum PAGI
Penanggung Jawab : Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian
Universitas Andalas
: Ketua PAGI Komisariat Sumatera Barat

Panitia Pengarah

Koordinator : Prof. Ir. Ardi, MSc.
Anggota : Prof. Dr. Ir. Musliar Kasim
: Prof. Dr. Ir. Zulfadly Syarif, MS.
: Prof. Dr. Ir. Aswaldi Anwar, MS.
: Prof. Dr. Ir. Auzar Syarif, MS.
: Dr. Ediwirman, SP. MP.

Panitia Pelaksana

Ketua : Prof. Dr. Ir. Irfan Suliansyah, MS.
Wakil Ketua : Prof. Dr. Ir. Jamsari, MP.
Sekretaris I : Dr. Yusniwati, SP. MP.
Sekretaris II : Elara Resigia, SP. MP.
Bendahara I : Nilla Kristina, SP. MSc.
Bendahara II : Silvia Permata Sari, SP. MP.

Sekretariat

Koordinator : Ir. Sutoyo, MS.
Anggota : Dr. PK. Dewi Hayati, SP. MSi.
: Sanna Paija Hasibuan, SP. MP.
: Dewi Rizki, SP. MP.
: Afrima Sari, SP. MP.

Seksi Persidangan

Koordinator : Prof. Dr. Ir. Reni Mayerni, MP.
Anggota : Dr. Ir. Nalwida Rozen, MP.
: Dr. Ir. Gustian, MS.
: Dr. Dini Hervani, SP. MP.
: Dr. Milda Ernita, SSi. MP.
: Prof. Dr. Ir. Warnita, MP.
: Meisilva Erona, SP. MSi.

Seksi Makalah

Koordinator	: Dr. Ir. Eti Swasti, MS.
Anggota	: Dr. Ir. Nasrez Akhir, MS.
	: Dr. Ir. I. Ketut Budagara, MSi.
	: Wulan Kumala Sari, SP. MP. PhD.
	: Roza Yunita, SP. MSi.
	: Shalati Febjislami, SP. MSi.
	: Winda Purnama Sari, SP. MP.

Seksi Perlengkapan

Koordinator	: Dr. Armansyah, SP. MP.
Anggota	: Ryan Budi Setyawan, SP. MSi.
	: M. Fadli, SP. MBiotek.
	: Rachmad Hersi M., SP. MP.

Seksi Konsumsi

Koordinator	: Ir. Muhsanati, MS.
Anggota	: Dra. Netti Herawati, MSc.
	: Lily Syukriani, SP. MSi.
	: Yulistriani, SP. MSi.
	: Fitri Ekawati, SP. MP.

Seksi Akomodasi

Koordinator	: Dr. Ir. Benni Satria, MP.
Anggota	: Siska Efendi, SP. MP.
	: Lily Syukriani, SP. MSi.
	: Obel, SP. MP.
	: Nugraha Ramadhan, SP. MP.

Seksi Publikasi dan Dokumentasi

Koordinator	: Dr. Aprizal Zainal, SP. MSi.
Anggota	: Doni Hariandi, SP. MSc.
	: Ade Noferta, SP. MP.
	: Firsta Ninda Rosadi, SP. MSi.

Reviewer:

Prof. Dr. Ir. Irfan Suliansyah, M.S. (Universitas Andalas)
Prof. Dr. Ir. Aswaldi Anwar, M.S. (Universitas Andalas)
Prof. Dr. Ir. Hadiwiyono, M.Si. (Universitas Sebelas Maret)
Dr. Ir. I Ketut Budaraga, M.Si. (Universitas Ekasakti)
Dr. Ir. Bambang Supeno, M.P. (Universitas Mataram)

Editor:

Dr. Ir. Etti Swasti, M.S.
Dr. Yusniwati, S.P., M.P.
Ir. Sutoyo, M.S.
Nilla Kristina, S.P., M.Sc.

Tata Letak:

Denny Yulfa, S.P., M.P.
Erviana Eka Pratiwi, S.P., M.Si.
Rafikha Sari, S.P.

Desain Sampul:

Shalati Febjislami, S.P., M.Si.

ISBN : 978-623-7736-78-3

Diterbitkan oleh:

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM)
Universitas Andalas

Hak Cipta dilindungi Undang Undang.

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk apapun dan dengan cara apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit

Sekretariat Panitia Semloknas V PAGI 2019:

Jurusan Budidaya Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Andalas
Kampus Unand Limau Manis, Padang 25163

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Alhamdulillahirrabbi'lamin, puji dan syukur kehadirat Allah SWT, yang tidak hentinya mencurahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, serta atas ijin-Nya Prosiding Seminar Nasional dan Lokakarya Perkumpulan Agroteknologi/Agroekoteknologi Indonesia (PAGI) V 2019 dapat diselesaikan dengan baik. Seminar PAGI kali ini bertema "Inovasi Agroteknologi dalam Mendukung Percepatan Swasembada Pangan Pokok dan Lumbung Pangan Dunia 2045", yang merupakan agenda rutin tahunan PAGI dan diselenggarakan oleh PAGI Komisariat Daerah Sumatera Barat. Kegiatan ini juga sekaligus merupakan rangkaian kegiatan Dies Natalis Fakultas Pertanian Universitas Andalas yang ke-63.

Seminar PAGI dihadiri oleh para peneliti dari seluruh Indonesia yang telah banyak menghasilkan penelitian dari berbagai bidang kajian agroteknologi/agroekoteknologi, antara lain meliputi agronomi, pemuliaan tanaman, kesuburan tanah, serta hama dan penyakit tanaman. Pada seminar PAGI dipresentasikan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti yang berasal dari berbagai instansi yang beragam. Seminar PAGI juga dapat menjadi salah satu wahana bagi para akademisi nasional untuk berdiskusi, sekaligus bertukar informasi, serta mengembangkan jejaring untuk melakukan kerjasama yang berkelanjutan.

Seminar PAGI dapat terlaksana dengan sukses atas bantuan dari banyak pihak. Oleh karena itu kami sampaikan apresiasi dan ucapkan terima kasih kepada Rektor Universitas Andalas, Dekan Fakultas Pertanian Universitas Andalas, dan Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya juga kami sampaikan kepada para narasumber, penyaji/pemakalah, serta penyunting dan redaksi pelaksana yang telah bekerja keras hingga prosiding ini dapat diterbitkan. Tidak lupa terimakasih kepada para sponsor yang turut serta menyokong terlaksana dan suksesnya kegiatan seminar nasional ini. Semoga prosiding ini dapat bermanfaat dan jika masih terdapat ketidaksempurnaannya, maka panitia berharap diberikannya saran dan masukan untuk perbaikan di masa mendatang.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Padang, 26 Desember 2019

Prof. Dr. Ir. Irfan Suliansyah, MS.
Ketua Panitia

SAMBUTAN SEKRETARIS JENDERAL PAGI

Assalamu'alaikum wr. wb.

Salam "Semangat PAGI"

Hadirin yang kami hormati, mohon kiranya diperkenankan saya mewakili segenap pengurus dan keluarga "Perkumpulan Agroteknologi/Agroekoteknologi Indonesia" (PAGI) menyampaikan terimakasih atas dukungan, kehadiran, dan partisipasi bapak/ibu semua dalam rangka menyukkseskan Seminar dan Lokakarya Nasional (SEMLOKNAS) V PAGI 2019. Terimakasih banyak kepada:

1. Yth. Dr. Ir. Andi Amran Sulaiman, M.P. Menteri Pertanian RI,
2. Yth. Prof. Dr. Tafdil Husni, S.E, MBA., Rektor Universitas Andalas di Padang
3. Yth. Dr. Ir. Munzir Busniah, M.Si. Dekan Fakultas Pertanian Andalas
4. Yth. H. Mahyeldi Ansharullah, SP., Walikota Padang
5. Yth. Narasumber Utama SEMLOKNAS V PAGI 2019
 - Dr. Ir. Andi Amran Sulaiman, M.P. Menteri Pertanian RI
 - Prof. Dr. Ismunandar, M.S., Direktur Jenderal Belmawa Kemenristekdikti RI
 - Dr. Sugiyono, Anggota Dewan Eksekutif BAN PT Kemenristekdikti RI
 - Dr. Ir. Darda Efendi, M.Si. dari Departemen Agronomi dan Hortikultura Institut Pertanian Bogor
 - Dr. Glen Pardede, MBA. dari PT. East West Seed Indonesia
 - Prof. Dr. Ir. Irfan Suliansyah, MS. dari Jurusan Budidaya Pertanian UNAND
6. Yth. Ketua dan segenap panitia SEMLOKNAS V PAGI 2019 atas kerjakeras dengan penuh semangat berupaya untuk suksesnya SEMLOKNAS V PAGI 2019.
7. Yth. Bapak/Ibu ketua Jurusan dan atau Kepala Program Studi Agroteknologi/ Agroekoteknologi khususnya dan Prodi-Prodi kelompok ilmu pertanian umumnya yang berkenan hadir pada SEMLOKNAS V PAGI 2019
8. Yth. Bapak/Ibu tamu undangan
9. Yth. Bapak/Ibu anggota PAGI dan hadirin peserta SEMLOKNAS V PAGI 2019

Perlu saya sampaikan bahwa SEMLOKNAS ini merupakan agenda rutin PAGI yang merupakan amanah AD/ART organisasi yang mulai pada tahun ini diselenggarakan pada awal bulan September berdasarkan hasil rapat PAGI di Hotel Swiss Belinn Jl. Tunjungan no.101 Surabaya dan sebagai tuan rumah Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura (UTM), dua tahun yang lalu tepatnya pada tanggal 22-23 Nopember 2017. Kegiatan ini merupakan kegiatan ke V sejak PAGI dideklarasikan pada tgl. 09-10 Mei 2015 di Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret (UNS) di Surakarta. Kegiatan ini adalah ajang serta media silaturahmi pengurus dan anggota PAGI tahunan sekaligus desiminasi, diskusi, pemikiran dan riset bidang Agroteknologi/Agroekoteknologi, serta pengembangan institusi khususnya Program Studi Agroteknologi/Agroekoteknologi dari berbagai pemangku kepentingan terkait, termasuk para pengelola program studi, pemangku kebijakan lembaga pemerintah terkait dan juga praktisi bidang Agroteknologi. Setiap tahun tema Seminar maupun Lokakarya dinamis yang dirumuskan berbasis pada isu-su dan kebijakan kenikninan yang berorientasi masa depan. Kali ini panitia mangangkat tema Seminar "Inovasi Agroteknologi dalam Mendukung Percepatan Swasembada Makanan Pokok dan Lumbung Pangan Dunia 2045" dan lokakarya "Pengembangan Kompetensi Lulusan Program Studi Agroteknologi/Agroekoteknologi Era Industri 4,0". Alhamdulillah wa syukronillah agenda tahunan kegiatan SEMLOKNAS PAGI ini dapat terselengara dengan baik bahkan ada

kecenderungann peningkatan peserta dari tahun ke tahun seiring dengan peningkatan jumlah anggota PAGI yang terus meningkat.

Sekali lagi, kami segenap pengurus PAGI menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan partisipasi untuk kesuksesan terselenggaranya SEMLOKNAS V PAGI 2019. Sebagai penutup, Selamat mengikuti serangkaian acara yang telah agendakan dalam SEMLOKNAS V PAGI pada kesempatan ini, Semoga Allah Subhanahu Wa Ta'ala meridhoi dengan memberikan petunjuk dan barokah atas kegiatan ini pada kita semua. Aamiin Yaa Robbal 'Aalamin. Terima kasih atas perhatian dan mohon maaf apabila ada yang takberkenan.

“Semangat PAGI”

Wassalamu'alaikum wr. wb.

SEKJEN PAGI;
Prof. Dr. Ir. Hadiwiyono, M.Si.

SAMBUTAN REKTOR UNIVERSITAS ANDALAS

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Pertama-tama marilah kita panjatkan Puji dan syukur ke hadirat Allah SWT, yang telah mencurahkan segala nikmat terutama nikmat kesehatan sehingga kita dapat menghadiri dan mengikuti rangkaian kegiatan seminar dan lokakarya nasional PAGI V di Padang. Salawat dan salam kita kirimkan untuk junjungan Rasulullah SAW yang telah membawa umatnya kepada alam yang berilmu pengetahuan seperti saat ini.

Selamat datang kepada peserta seminar dan lokakarya nasional PAGI V, terkhusus kami ucapkan bagi para peserta yang berasal dari luar kota Padang. Pada kesempatan ini kami ingin menyampaikan bahwa Universitas Andalas memiliki 15 fakultas dengan berbagai disiplin ilmu yang mana dosen dan penelitiannya telah banyak melakukan penelitian. Selanjutnya Unand telah memacu para dosen untuk mempublikasikan hasil penelitian pada jurnal terindeks scopus.

Demikian sambutan kami, teriring harapan semoga melalui seminar ini dapat menjadi wadah produktif untuk menampung berbagai konsep konstruktif dari para dosen dan peneliti. Selain itu kegiatan ini juga dapat sebagai forum komunikasi ilmiah dengan desiminasi berbagai bidang kajian ilmu agroteknologi/agroekoteknologi sebagai sumbangan nyata para dosen dan peneliti dalam mendukung ketahanan pangan di Indonesia dan di Sumatera khususnya.

Semoga Allah SWT senantiasa memberikan bimbingan dan kekuatan kepada kita semua sehingga kita dapat memberikan sumbangan nyata kepada masyarakat, bangsa dan negara. Terima Kasih.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Padang, 16 September 2019

Rektor

Prof. Dr. Tafdil Husni, SE, MBA

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	V
SAMBUTAN SEKRETARIS JENDERAL PAGI	VI
SAMBUTAN REKTOR UNIVERSITAS ANDALAS	VIII
SUSUNAN ACARA	IX
DAFTAR ISI	XI
DAFTAR MAKALAH	XII
MAKALAH BIDANG AGRONOMI DAN AGRIBISNIS	1
MAKALAH BIDANG PERLINDUNGAN TANAMAN	129
MAKALAH BIDANG PEMULIAAN TANAMAN	161
MAKALAH BIDANG ILMU TANAH	215

DAFTAR MAKALAH

MAKALAH BIDANG AGRONOMI DAN AGRIBISNIS	1
Respon Pertumbuhan Vegetatif Semaian pada Rehabilitasi Pohon Kakao tanpa Penebangan	3
Marliana S. Palad ^{1,*} , Rosnida ¹	
Perbanyak Tanaman Tin (<i>Ficus carica</i> L.) Melalui Stek dengan Menggunakan Diameter dan Panjang Bahan Stek yang Berbeda	8
Basariyah Hasibuan ¹ , Tiara Septirosya ^{1,*} , Irwan Taslapratama ¹ , Aulia Rani Annisava ¹ , Indah Permanasari ¹ , Roza Yunita ²	
Uji Kualitas Umbi Tiga Genotipa Lokal Ubi Jalar Ungu dengan Perlakuan Pemangkas	13
Nini Rahmawati ^{1,2,*} , Asil Barus ¹ , Ardhea Ade Putra ¹	
Pemanfaatan Dami Nangka (<i>Artocarpus heterophyllus</i>) Sebagai Bahan Baku Cuka Buah (<i>Vinegar</i>)	18
Etty Hesthiati ^{1,*} , Sharfinah ¹ , Ikna Suyatna Jalip ² , Inkorena G S Sukartono ¹	
Kontribusi Lebah Madu <i>Apis cerana</i> dalam Meningkatkan Produksi Tanaman Tomat (<i>Solanum lycopersicum</i>) dan Mentimun (<i>Cucumis sativus</i> L.)	25
Dewirman Prima Putra [*]	
Karakteristik Sifat Fisik Asap Cair Kulit Kakao (<i>Theobroma Cacao</i> L.) pada Kadar Air yang Berbeda	30
I Ketut Budaraga ^{1,*} , Sri Wahyuni ¹ , Asnurita ¹	
Perbandingan Struktur Vegetasi Gulma Tanaman Jagung (<i>Zea Mays</i> L.) pada Pola Penanaman dan Pencabutan yang Berbeda	35
Novita Hera ^{1,*} , Indah Permanasari ¹ , Syukria Ikhsan Zam ¹ , Oksana ¹ , Delva Dwi Wahyu Saputra ¹	
Respons Viabilitas Benih Saga Pohon (<i>Adenantha pavonina</i>) terhadap Perlakuan Jenis Skarifikasi Mekanik dan Lama Perendaman Ekstrak Daun Sirih (<i>Piper betle</i>)	42
Andi Apriany Fatmawaty ¹ , Nuniek Hermita ^{1,*} , Delima Maharani ¹	
Hasil Biomassa Daun Tanaman Kelor (<i>Moringa oleifera</i> Lam.) pada Berbagai Tinggi Pemangkas Saat Tahun Ketiga Siklus Produksi	49
Bambang Budi Santoso ^{1,*} , Jayaputra ¹ , IGM. Arya Parwata ¹	
Pengaruh Beberapa Sistem Tanam dan Pemberian Pupuk Chitosan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kentang (<i>Solanum tuberosum</i> L.)	54
Sintia Oktari ¹ , Nilla Kristina ¹ , Warnita ^{1,*}	
Aplikasi Pupuk Organik Limbah Rumah Potong Hewan untuk Meningkatkan Kesuburan Tanah dan Produktivitas Padi	61

Suhardjadinata ^{1,*} , Nafis Pasya ²	
Pengaruh Residu Paket Dosis Pupuk Organik, Anorganik dan Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung (<i>Ipomoea Reptans Poir</i>)	68
Ni Made Trigunasih ^{1,*} , I Wayan Narka ¹	
Pengaruh Pembumbunan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Unggul Jagung (<i>Zea Mays L.</i>) dengan Sistem Tanam Jajar Legowo	72
Yulia Silta ¹ , Helti Andraini ¹ , Firsta Ninda Rosadi ^{2,*} , Zul Irfan ³	
Fenologi Bunga Hermafrodit dan Pembentukan Buah Tanaman Salak (<i>Salacca sumatrana Becc.</i>)	77
Rasmita Adelina ^{1,*} , Irfan Suliansyah ² , Auzar Syarif ² , Warnita ²	
Pemberian POC Kosarmas dan Bokashi Jerami Padi Meningkatkan Hasil Kacang Tanah	82
Sri Utami ^{1,*} , Dafni Mawar Tarigan ¹ , Mas Ahmad Rifai Nasution ¹	
Pengaruh Waktu Pruning Anakan dan Dosis Pupuk Kandang pada Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah (<i>Oryza sativa L.</i>) dalam Metode SRI	86
Sunadi ^{1,*} , Welly Herman ² , Nita Yessirita ³	
Pengaruh Pemupukan dan Pemangkasan terhadap Kadar Inulin Bengkuang	91
Mismawarni Srima Ningsih ^{1,*} , Irfan Suliansyah ² , Aswaldi Anwar ² , Yusniwati ²	
Peningkatan Persentase Bahan Organik dan Jenis Hormon terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi Sawah (<i>Oryza sativa L.</i>) terhadap Cekaman Naungan	98
Alridiwirsa ^{1,2,*} , Risnawati ¹ , Mukhtar Yusuf ¹ , Andi Agus Suprianto ^{1,3}	
Pengaruh Konsentrasi POC MOL Akar Bambu terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi (<i>Oryza sativa L.</i>) Sistem Tanam Jajar Legowo	102
Zahanis ^{1,*} , Sri Hartini ¹ , Sunadi ¹	
Analisis Pertumbuhan Bibit Pala (<i>Myristica fragrans Houtt</i>) pada Berbagai Tingkat Naungan di Pembibitan	106
Netti Herawati ^{1,*} , Nasrez Akhir ¹ , Trisna Novita Sari	
Studi Pengaruh Inokulasi Fungi Mikoriza Arbuskula dan <i>Trichoderma harzianum</i> terhadap Pertumbuhan Bibit Vanili (<i>Vanilla planifolia A</i>) pada Tanah Ultisol	111
Meisilva Erona S ^{1,*} , Hariyadi ² , Sri Wilarso Budi R ³	
Tingkat Ketahanan Pangan Rumahtangga pada Agroekosistem Wilayah Pesisir (Kasus : di Kelurahan Panyula, Kabupaten Bone, Provinsi Sulawesi Selatan)	116
Ida Rosada ^{1,*} , Nurliani ¹ , Fatma A. Gobel ² , Farizah D. Amran ¹	
Pengaruh Perendaman GA₃ pada Viabilitas dan Germinasi Benih <i>True Shallot Seed</i> (TSS) Varietas Trisula	121

Pangesti Nugrahani^{1,*}, Ida R. Moeljani¹, Makhziah¹, Septi Ulfiana Rohmatin¹

Pengujian Viabilitas Benih Cabai Lokal dengan <i>Trichoderma harzianum</i>	124
Dini Puspita Yanty ^{1,*} , Siti Hardianti Wahyuni ¹	

MAKALAH BIDANG PERLINDUNGAN TANAMAN **129**

Keberadaan Hama Kutu Putih (Mealybugs) pada Pertanaman Ubi Kayu di Pulau Lombok	131
--	------------

Bambang Supeno^{1,*}, Meidiwarman¹, Tarmizi¹

Evaluasi Mutu dan Tingkat Serangan Jamur pada Kacang Tanah (<i>Arachis hypogaea</i> L.) Pascapanen di Pasar Tradisional Kota Payakumbuh	135
--	------------

Fradilla Swandi¹, Eri Sulyanti^{2,*}, Arneti²

Seleksi Bakteri Endofit sebagai Agen Biokontrol <i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>cubeense</i> Penyebab Penyakit Layu Fusarium Pisang Secara In Vitro.	145
--	------------

Eri Sulyanti^{1,*}, Jumsu Trisno¹, Vista¹

Tingkat Ketahanan terhadap Serangan Wereng Batang Coklat (<i>Nilaparvata lugens</i> Stal) dari Beberapa Varietas dan Galur Potensial Tanaman Padi	153
--	------------

Hasanuddin^{1,*}, Nizamuddin¹, Sabaruddin¹, Sapdi¹

Pengujian Kombinasi Berbagai Jenis Pupuk Organik yang di Dekomposisi dengan <i>Trichoderma viride</i> terhadap Masa Inkubasi Penyakit <i>Fusarium oxysporum</i>	157
--	------------

Siti Hardianti Wahyuni^{1,*}, Dini Puspita Yanti Nasution¹

MAKALAH BIDANG PEMULIAAN TANAMAN **161**

Prospek dan Persebaran Tanaman Kecondang (<i>Tacca leontopetaloides</i> Kunzth) Di Kabupaten Garut Provinsi Jawa Barat	163
---	------------

Wayan Rawiniwati^{1,*}, Asmah Yani¹

Keanekaragaman Genetik dan Identifikasi Padi Gogo Kultivar Lokal Kabupaten OKU Berdasarkan Karakteristik Morfologi dan Molecular Markers	168
---	------------

Hendra Aguzoen^{1,2,*}, Irfan Suliansyah^{3,*}, Auzar Syarif³, Nalwida Rozen³

Uji Daya Hasil Pendahuluan Galur-Galur Padi Beras Hitam Hasil Seleksi Pedigree pada Lahan Sawah	174
--	------------

I Gusti Putu Muliarta Aryana^{1,*}, Bambang Budi Santoso¹, A.A.K Sudharmawan¹, Ni Made Laksmi Ernawati¹, M. Fakhri Rahman¹

Karakterisasi Sifat Kuantitatif 10 Aksesori Padi Lokal Asal Kecamatan Sungai Apit Kabupaten Siak	180
---	------------

Fetmi Silvina^{1,*}, Isnaini¹, Suchi Oktrisna¹

Evaluasi Generasi F3 Tiga Populasi Hasil Persilangan Mentimun Padang (<i>Cucumis sativus</i> L.)	185
---	------------

P.K. Dewi Hayati^{1,*}, Ratna Sani Tambunan¹, Benni Satria¹

Induksi Kalus Embriogenik Gandum (*Triticum aestivum* L.) dengan Menggunakan Beberapa Konsentrasi 2,4-D Secara In Vitro 190

Nindi Astari¹, Sutoyo², Yusniwati^{2,*}

Eksplorasi dan Karakterisasi Morfologi Tanaman Jengkol (*Pithecellobium jiringa*(Jack) di Kabupaten Pasaman 195

Aprizal Zainal^{1,*}, Aswaldi Anwar¹, Gustian¹, Ahmad Fajri¹

Respon Eksplan Peppermint (*Mentha piperita* L.) pada Beberapa Konsentrasi Kinetin dan NAA Secara In Vitro 202

Denny Yulfa^{1,*}, Atra Romeida², Sukisno²

Pengaruh Pemberian BAP dan TDZ Terhadap Pertumbuhan Karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa*) Secara In Vitro 208

Mela Rahmah^{1,*}, Etti Swasti¹, Aswaldi Anwar¹

MAKALAH BIDANG ILMU TANAH 215

Respon Tanaman Kedelai (*Glycine max* L) terhadap Tinggi Permukaan Air dan Waktu Perendaman terhadap Pengawetan Lemas Tanah 217

Aminah^{1,*}, Abdullah¹, Nuraeni¹, Marlyana S. Palad²

Evaluasi Status Kesuburan Tanah untuk Pengembangan Pertanian Berkelanjutan di Pulau Tunda, Kabupaten Serang, Banten 223

Inkorena G.S. Sukartono^{1,*}, Gizta E. Trijulia¹, Wayan Rawiniwati¹, Ety Hesthiati¹

Analisa Unsur Hara Makro pada *Sludge* Biogas Pupuk Kandang Sapi 228

Dede Suhendra^{1,*}, Novilda Elizabeth Mustamu²

MAKALAH BIDANG AGRONOMI DAN AGRIBISNIS

Analisis Pertumbuhan Bibit Pala (*Myristica fragrans* Houtt) pada Berbagai Tingkat Naungan di Pembibitan

Palm Seedling Growth (*Myristica fragrans* Houtt) on Various Levels of Shade in Nursery

Netti Herawati^{1,*}, Nasrez Akhir¹, Trisna Novita Sari

¹Program studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas, Kampus Limau Manis, Padang, Indonesia

*Corresponding author: herawatinetti1963@yahoo.com

Abstract

Nutmeg (*Myristica fragrans* Houtt) is a native Indonesian spice commodity originating from the Moluccas Islands. Nutmeg cultivation needs to be improved, one of the methods is by using good and appropriate nursery technology. Adjusting the light intensity by providing shade to the seedlings is chosen as a method of improving the quality of nutmeg plants. Research on the influence of shade levels on the growth of nutmeg seedlings in nurseries is conducted in December 2016 to March 2017 at the Experimental Garden of the Faculty of Agriculture, Andalas University. The study aims to determine the effect of the best level of shade on the growth of Nutmeg plant seeds. This experimental study is designed using a completely randomized design (CRD) consisting of 4 treatment levels (20%, 40%, 60%, 80%) with 3 replications. Each experimental unit consisted of 6 nutmeg seedlings, 4 of which were sampled. Observation data were analyzed using the F test at a 5% level and if the F count was greater than the F table followed by the Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) at the 5% significance level. The results showed that the shade level of 60% produced the best nutmeg seedlings compared to the shade of 80%, 40%, and 20%.

Keywords: rowth, *Myristica fragrans*, seedling, shade levels

1. PENDAHULUAN

Tanaman pala (*Myristica fragrans* Houtt) merupakan komoditas rempah asli Indonesia yang berasal dari kepulauan Maluku. Kemudian berkembang ke pulau-pulau lainnya yang ada di Indonesia. selanjutnya menyebar luas ke negara-negara sekitar yaitu India, Srilangka, dan Malaysia. Tanaman pala di Indonesia dikenal sebagai tanaman rempah sejak abad ke-18 dan sebagian besar diusahakan oleh perkebunan rakyat (98%) dan lainnya (2%) oleh perkebunan besar. Indonesia menjadi produsen pala terbesar di dunia yaitu sebesar 70%. Negara produsen lainnya adalah Grenada sebesar 20%, kemudian selebihnya India, Srilangka dan Malaysia (Ruhnayat, 2015).

Berdasarkan kondisi tanaman pala saat ini, seharusnya dilakukan perbaikan dengan mengacu teknologi yang tepat digunakan dalam budidaya yang telah tersedia. Salah satu aspek yang perlu dilakukan adalah dengan pembibitan. Teknologi pembibitan yang tepat dan baik akan menghasilkan bibit yang berkualitas. Untuk mendapatkan pertumbuhan bibit pala yang optimal perlu diusahakan adanya intensitas cahaya yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Hal ini dapat dilakukan dengan cara mengatur naungan, sehingga cahaya yang diterima oleh tanaman pala pada saat pembibitan akan optimal dan dapat mendukung pertumbuhan bibit.

Pala termasuk tanaman C3 yang membutuhkan intensitas cahaya yang rendah, sehingga pemberian naungan dibuat untuk mengatur intensitas yang sampai pada bibit secara langsung. Pada tanaman kelompok C3 naungan tidak hanya diperlukan pada fase pembibitan saja, tetapi sepanjang siklus hidup tanaman, namun

demikian semakin dewasa tanaman intensitas naungan semakin dikurangi. Menurut Arief *et al.*, (2011) pada fase pembibitan, tanaman membutuhkan tingkat naungan yang lebih tinggi dibandingkan dengan fase generatif. Naungan berfungsi untuk mendapatkan cahaya yang optimal bagi tanaman (Dhika, 2014).

Naungan menurut Guslim (2007) dimaksudkan untuk mengukur kecepatan fotosintesis. Bila kecepatan fotosintesis turun pada kecepatan cahaya yang tinggi pada siang hari, akibatnya terjadi titik jenuh pada laju fotosintesis dan mengakibatkan tanaman terhambat pertumbuhannya. Pemberian naungan selain dapat mengurangi intensitas radiasi surya langsung juga dapat mempengaruhi suhu, tanah, dan tanaman dimana perubahan suhu akan mempengaruhi pertumbuhan pada tanaman. Herdian (1994) menunjukkan intensitas cahaya yang terbaik untuk pertumbuhan tanaman kayu manis adalah sekitar 40%. Menurut Sulaiman, (1997) intensitas cahaya yang terbaik untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit pada pembibitan adalah 50%. Menurut penelitian Syofianti, (2007) intensitas cahaya yang terbaik untuk pertumbuhan bibit gambir adalah 25%.

Sedangkan untuk pertumbuhan bibit pala belum diketahui secara pasti intensitas cahaya yang dibutuhkan.

2. METODE

Penelitian dilakukan di rumah kaca kebun percobaan Fakultas Percobaan ini telah dilaksanakan pada bulan Desember 2016 hingga Maret 2017 di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Andalas, Padang pada ketinggian 385 mdpl.

Alat yang digunakan dalam percobaan ini adalah cangkul, parang, palu, paku, gergaji, meteran, tali rafia, paranet dengan kerapatan 80%, 60%, 40%, 20%, *polybag* ukuran 18 x 25, label, tiang standar, penggaris, jangka sorong, gembor, tabung reaksi, penyangga tabung reaksi, gelas ukur, pipet tetes, tabung *centrifuge*, *spektrofotometer*, timbangan digital, *oven*, alat dokumentasi, alat tulis, dan lain-lain. Bahan yang digunakan adalah bibit pala umur 2 bulan diperoleh dari Lubuk Minturun, tanah, sekam padi, air, pupuk kandang, bahan anorganik yang digunakan yaitu pupuk NPK phonska 15:15:15.

Percobaan ini dilakukan dengan metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan dengan 3 ulangan, sehingga terdapat 12 satuan percobaan. Denah penentuan satuan percobaan disajikan pada (Lampiran 2). Denah satu satuan percobaan disajikan pada (Lampiran 3). Setiap satu satuan percobaan terdiri dari 6 *polybag* sehingga terdapat 72 bibit tanaman pala. Masing-masing *polybag* terdapat 1 bibit pala. Pengamatan sampel yang diamati ada 4 *polybag*, perlakuan sebagai berikut: 1. Tingkat Naungan Paranet 80 % (A); 2. Tingkat Naungan Paranet 60 % (B); 3. Tingkat Naungan Paranet 40 % (C) dan 4. Tingkat Naungan Paranet 20 % (D). Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan uji F pada taraf 5%, untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan, jika F hitung besar dari F tabel maka dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf nyata 5 %.

Pelaksanaan dalam percobaan ini, ada beberapa hal yang harus dilakukan diantaranya persiapan tempat bibit dan pembuatan naungan, persiapan media tanam, pemasangan label dan tiang standar, pemeliharaan, serta pengamatan. Adapun pengamatan yang dilakukan adalah tinggi tanaman (cm), diameter pangkal batang (cm), jumlah daun (helai), panjang rata-rata daun (cm), lebar rata-rata daun (cm), berat basah bibit (g), berat kering bibit (g), berat basah akar (g), berat kering akar (g) dan klorofil daun (μ /mg).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Tinggi Bibit

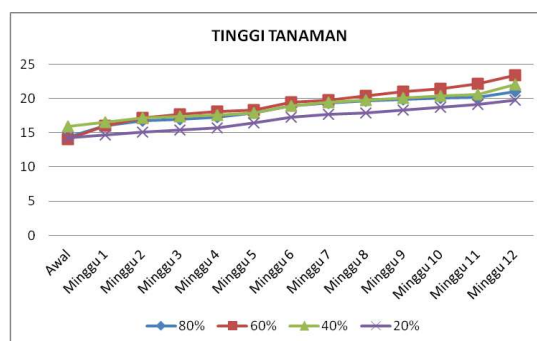
Berdasarkan hasil analisis statistik, data pertumbuhan tinggi bibit pala dengan menggunakan uji F pada taraf 5% dapat dilihat bahwa pemberian tingkat naungan yang berbeda pada umur 12 minggu setelah perlakuan (MSP) memberikan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap tinggi bibit pala dan rata-rata tinggi tanaman bibit pala dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1. dapat dilihat bahwa pemberian beberapa tingkat naungan memberikan pengaruh yang sama terhadap tinggi bibit pala. Rata-rata tinggi bibit pala berkisar antara 23,4–

19,7 cm. Hal ini diduga karena singkatnya masa pengamatan pengaruh naungan pada bibit pala, sedangkan pala merupakan tanaman tahunan yang memiliki masa pertumbuhan tergolong lambat. Sementara pada masa pengamatan hanya dilakukan selama tiga bulan setelah diberikan perlakuan tingkat naungan yang berbeda-beda. Menurut Salisbury dan Ross, (1995) tanaman tahunan merupakan tanaman yang pertumbuhan vegetatifnya lambat yang tidak cenderung memacu tinggi tanaman walaupun diberi intensitas cahaya rendah maupun intensitas cahaya yang tinggi. Untuk pertambahan tinggi bibit pala mulai dari awal perlakuan sampai umur 12 MSP dengan pemberian beberapa tingkat naungan yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 1.

Tabel 1. Pertumbuhan tinggi bibit pala dengan pemberian beberapa tingkat naungan 12 minggu setelah diberi perlakuan.

Tingkat naungan (%)	Tinggi bibit rata-rata
80	20,8
60	23,4
40	22,06
20	19,7
KK= 0,198%	



Gambar 1. Grafik Pertambahan Tinggi Bibit Pala dengan Pemberian Beberapa Tingkat Naungan yang Berbeda.

Gambar 1. menunjukkan pertambahan tinggi bibit pala dengan pemberian beberapa tingkat naungan yang berbeda meningkat secara konstan dari awal pengamatan sampai 12 MSP. Pada tingkat naungan yang berbeda-beda pertambahan tinggi bibit hampir sama. Tingkat naungan 80%, 60%, 40%, 20% memberikan kondisi lingkungan, khususnya intensitas cahaya, masih sesuai untuk pembentukan hormon auksin sehingga tidak mengganggu pertumbuhan tinggi tanaman. Menurut (Franklin *et al*, 1961 *cit* Suryawati *et al*, 2007) Naungan memberikan pengaruh pada hormon auksin yang berada di pucuk tanaman sehingga bekerja lebih aktif dan menyebabkan bertambahnya panjang tanaman sedangkan pada kondisi tanpa naungan cahaya yang tinggi akan merusak hormon auksin sehingga perpanjangan pucuk terhambat dan menyebabkan perpanjangan

tinggi tanaman terhambat (Pradnyawan, *et al.* 2005; Marjenah (2001).

3.2. Diameter Pangkal Batang (cm)

Berdasarkan hasil analisis statistik, data pertumbuhan diameter pangkal batang bibit pala dengan menggunakan uji F pada taraf 5 % dapat dilihat bahwa pemberian tingkat naungan yang berbeda pada umur 12 MSP memberikan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap diameter pangkal batang bibit pala dan rata-rata diameter pangkal batang bibit pala dapat dilihat pada Tabel 2. Rata-rata diameter pangkal batang bibit pala berkisar antara 4,96 cm – 4,53 cm. Pada masing-masing tingkat naungan memiliki nilai rata-rata yang hampir sama. bibit pala berumur 5 bulan dengan pemberian beberapa tingkat naungan yang berbeda-beda pembesaran sel dan diferensiasi sel tidak memberikan perbedaan ukuran terhadap diameter pangkal batang. Berdasarkan penelitian kurniaty, Budi, dan Made (2010) menyatakan bahwa tinggi tanamandan diameter batang bibit suren umur 5 bulan memberikan hasil yang sama terhadap perbedaan naungan yang diberikan.

Tabel 2. Pertumbuhan diameter pangkal batang bibit pala dengan pemberian beberapa tingkat naungan 12 minggu setelah diberi perlakuan.

Tingkat naungan (%)	Tinggi bibit rata-rata
80	4,59
60	4,96
40	4,67
20	4,53
KK= 0,049%	

Pala tergolong tanaman tahunan yang memiliki masa pertumbuhan yang lambat. Pertambahan pertumbuhan diameter batang antara beberapa naungan baru terlihat 2 bulan setelah perlakuan. Pada bulan sebelumnya tidak terdapat pertambahan ukuran diameter pangkal batang bibit pala, diduga karena singkatnya masa pengamatan pengaruh naungan pada bibit pala. Masa pengamatan hanya dilakukan selama tiga bulan setelah pemberian perlakuan tingkat naungan yang berbeda-beda. Menurut Salisbury dan Ross (1995) tanaman tahunan merupakan tanaman yang pertumbuhan vegetatifnya lambat yang tidak cenderung memacu tinggi tanaman walaupun diberi intensitas cahaya rendah maupun intensitas cahaya yang tinggi.

Tingkat naungan yang berbeda-beda memberikan intensitas cahaya yang masuk berbeda-beda. Intensitas cahaya yang terlalu tinggi akan menyebabkan transpirasi terlalu besar sedangkan intensitas cahaya yang terlalu rendah akan menghambat fotosintesa sehingga menghambat pertumbuhan tanaman. Menurut Marjenah, (2001) ; Daniel *et al.* (1997).

3.3. Jumlah Daun (helai)

Berdasarkan hasil analisis statistik, data pertambahan jumlah daun bibit pala dengan menggunakan uji F pada taraf 5 % dapat dilihat bahwa pemberian tingkat naungan yang berbeda pada masing-masing perlakuan pada umur 12 MSP memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap jumlah daun pala, rata-rata jumlah daun pala dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah daun (helai) bibit pala dengan pemberian beberapa tingkat naungan 12 minggu setelah diberi perlakuan.

Tingkat naungan (%)	Tinggi bibit rata-rata
80	5,25 c
60	7,25 b
40	7,58 b
20	9 a
KK= 0,089%	

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 3. memperlihatkan rata-rata jumlah daun bibit pala pada umur 6 bulan dengan pemberian beberapa tingkat naungan menghasilkan jumlah daun yang berbeda. Jumlah daun paling banyak yaitu naungan 20% dengan rata-rata 9 helai, dengan kondisi bibit yang cenderung memiliki banyak tunas dan daun yang lebih kecil-kecil dibandingkan dengan kondisi daun pada tingkat naungan lainnya. Sedangkan bibit pala pada naungan 80% memiliki jumlah daun paling sedikit yaitu pada dengan rata-rata 5,25 helai.

Daun berperan dalam penangkapan cahaya dan merupakan tempat berlangsung proses fotosintesis. Daun bibit pala tingkat naungan 20% lebih banyak menangkap cahaya dibandingkan daun pada tingkat naungan lainnya. Penelitian Wijayanti (2007) pada tanaman pegagan menjelaskan bahwa tanaman yang berada pada kondisi tanpa naungan memiliki jumlah daun paling banyak. Semakin banyak jumlah daun, semakin banyak cahaya yang ditangkap sehingga fotosintesis akan meningkat (Buntoro, Regomulyo, dan Trisnowati, 2014).

Jumlah daun pada tingkat naungan 20% meningkat secara signifikan dari 6 MSP sampai 12 MSP. Sedangkan tingkat naungan 80% pertambahan jumlah daun tergolong lambat.

Pengamatan perlakuan tingkat naungan 20% di lapangan terdapat bibit yang sudah memiliki tunas-tunas kecil yang membentuk percabangan yang lebih cepat. Sehingga mempengaruhi pertambahan jumlah daun yang lebih banyak pada perlakuan tingkat naungan 20%. Sementara pada naungan 80%, 60% dan 40% belum memiliki tunas-tunas kecil. Menurut Buntoro, Regomulyo, dan Trisnowati (2014) bahwa pada kondisi tanaman tanpa naungan atau tanaman yang menangkap cahaya matahari lebih banyak, dapat

memicu munculnya daun dan tunas-tunas baru yang tumbuh. Jadi semakin besar intensitas cahaya yang diterima maka jumlah daun dan jumlah anakan semakin banyak.

3.4. Bobot Segar Bibit (g) dan Bobot Kering Bibit (g)

Berdasarkan hasil analisis statistik, data pertumbuhan bobot segar bibit dan bobot kering bibit dengan menggunakan uji F pada taraf 5% dapat dilihat bahwa pemberian naungan yang berbeda pada masing-masing perlakuan pada umur 12 MSP memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap bobot segar bibit pala dan bobot kering bibit pala dapat di artikan bahwa pemberian naungan yang berbeda-beda dapat memberikan bobot segar bibit pala dan bobot kering bibit pala yang berbeda pula dan rata-rata bobot segar bibit dan bobot kering bibit pala dapat di lihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Bobot segar dan kering bibit pala dengan pemberian beberapa tingkat naungan 12 minggu setelah diberi perlakuan.

Tingkat naungan (%)	Bobot segar bibit (gram)	Bobot kering bibit (gram)
80	9,75 c	2,32 c
60	20,24 a	5,07 a
40	14,69 b	3,67 b
20	16,96 b	4,44 ab
	KK= 0,198%	KK= 0,12%

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut DNMR pada taraf 5%.

Tabel 4. memperlihatkan tingkatan naungan pada pertumbuhan bibit pala memberikan perbedaan terhadap bobot segar bibit dan bobot kering bibit pala. rata-rata bobot segar bibit berkisar antara 16,96 gram – 9,75 gram. Hasil bobot segar bibit yang paling tinggi adalah pada tingkat naungan 60% yaitu 20,24 gram. Sedangkan tingkat naungan 80% merupakan berat segar yang paling rendah yaitu 9,75 gram. Bibit pala pada naungan 60% memiliki kondisi yang menguntungkan dan mengalami keseimbangan yang dapat mendukung pertumbuhan bibit pala seperti cahaya, air, suhu dan kelembaban, sehingga bibit pala dapat tumbuh dengan baik. Menurut Lakitan (2001) laju fotosintesis akan baik bila keadaan sekitar tanaman cocok, yang akan menyebabkan kelancaran translokasi fotosintat dan unsur hara ke bagian penerimaannya. Berat segar bibit yang tinggi menunjukkan bahwa metabolisme berjalan dengan sangat baik (Dwijoseputro 1980 *cit* Bramantyo, Samanhudi, dan Rahayu 2013).

Bibit pala naungan 20% lebih banyak terkena cahaya matahari dibandingkan dengan naungan 60%, Sehingga menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak dan memiliki tunas-tunas kecil dengan kondisi daun yang lebih kecil. Menurut Buntoro, Regomulyo, dan Trisnowati,

(2014) Semakin besar cahaya yang diterima tanaman maka jumlah daun dan jumlah anakan semakin banyak. Sedangkan pada tingkat naungan 60% memiliki jumlah daun yang tidak jauh berbeda dengan jumlah daun naungan 20% dengan kondisi daun yang lebih lebar dari pada daun naungan 20%. Menurut Suryawati, Achmad, dan Ana (2007); Widiastoety (2000), Handoko, (2002); Buntoro, Regomulyo, dan Trisnowati (2014). tanaman ternaungi untuk memperoleh lebih banyak sinar matahari beradaptasi dengan cara memperluas daunnya. Sehingga hal ini yang mempengaruhi berat segar pada naungan 60% lebih tinggi dibandingkan naungan 20%, karena berat segar juga ditentukan oleh jumlah daun, panjang daun dan luas daun yang tinggi pada bibit pala (Dwijoseputro 1992 *cit* Bramantyo, Samanhudi, dan Rahayu, 2013).

Menurut Buntoro, Regomulyo, dan Trisnowati (2014) ; Bramantyo, Samanhudi, dan Rahayu (2013) yang lebar akan mampu menyerap cahaya matahari yang lebih banyak. Bila nilai luas daun naik maka akan menyebabkan laju asimilasi naik dan menghasilkan berat kering yang tinggi. Pada tingkat naungan yang 80% menghasilkan berat kering yang paling rendah yaitu dengan rata-rata 2,32 gram. Hal ini dipengaruhi sedikitnya cahaya yang masuk sehingga mempengaruhi faktor fotosintesis pada daun.

3.5. Bobot Segar Akar (g) dan Bobot Kering Akar (g)

Berdasarkan hasil analisis statistik, data pertumbuhan bobot segar akar dan bobot kering akar dengan menggunakan uji F pada taraf 5% dapat dilihat bahwa pemberian naungan yang berbeda pada masing-masing perlakuan pada umur 12 MSP memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap bobot segar akar pala dan bobot kering akar pala. Rata-rata bobot segar akar pala dan bobot kering akar pala dapat di lihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Bobot segar dan kering akar bibit pala dengan pemberian beberapa tingkat naungan 12 minggu setelah diberi perlakuan.

Tingkat naungan (%)	Bobot segar akar (gram)	Bobot kering akar (gram)
80	3,92 b	0,88 b
60	7,87 a	1,85 a
40	6,67 a	1,62 a
20	6,27 a	1,42 a
	KK= 0,149%	KK= 0,13%

Pada Tabel 5. memperlihatkan tingkatan naungan 60%, 40% dan 20% memberikan pengaruh yang sama terhadap bobot segar akar dan bobot kering akar tanaman pala, tetapi tidak memberikan pengaruh yang sama dengan tingkat naungan 80%. Pada tingkat 80% cahaya yang masuk sedikit sehingga fotosintesis pada daun sedikit dan mempengaruhi pertumbuhan tanaman

dan juga berpengaruh terhadap perkembangan akar tanaman pala. Pertumbuhan panjang akar pada tanaman membutuhkan intensitas yang tinggi, karena cahaya berperan penting dalam proses fisiologi tanaman terutama fotosintesis, respirasi dan transpirasi (Bramantyo, Samanhudi, dan Rahayu, 2013). Tingkat naungan 60% merupakan penyinaran yang optimal untuk pertumbuhan tanaman pala, sehingga akar bibit pala dapat tumbuh dengan baik. Menurut Ai dan Banyo, (2011) akar merupakan bagian tanaman yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman karena penyerapan air dan unsur hara dari tanah.

Bobot segar akar bibit menggambarkan biomassa dari bibit pala. sesuai dengan parameter jumlah daun, rata-rata panjang daun, memberikan pengaruh yang berbeda. Hal ini dapat mempengaruhi bobot segar akar bibit tanaman karena dengan pemberian cahaya yang optimal membantu pertumbuhan bibit pala. Menurut Fariudin, Endang, dan Sriyanto (2012) ; Sopandie *et al.*, (2003) bobot segar tanaman dapat dipengaruhi oleh banyaknya jumlah daun, tinggi tanaman, luas daun, dan diameter batang tanaman yang akan menggambarkan pertumbuhan akar dalam mendukung fungsinya dalam penyerapan garam dan mineral serta unsur hara dari tanah.

4. SIMPULAN

Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan tentang pengaruh beberapa tingkat naungan terhadap pertumbuhan bibit pala (*Myristica fragrans Houtt*) di pembibitan didapatkan kesimpulan bahwa tingkat naungan 60% menghasilkan pertumbuhan bibit pala terbaik dibandingkan tingkat naungan 80%, 40%, dan 20%.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Arief, M.C.W., Tarigan, M., Saragih, R., & Rahmadani, F. (2011). *Panduan Sekolah Lapangan Budidaya Kopi Konservasi, Berbagai Pengalaman dari Kabupaten Dairi Provinsi Sumatra Utara*. Jakarta: Indonesia. Conservation Internasional Indonesia.
- Bramantyo, J., Samanhudi., & Rahayu, M. (2013). Pengaruh naungan dan cekaman air terhadap pertumbuhan dan hasil purwoceng (*Pimpinella pruatana*) di Tawangmangu. *J. Agron. Res.* 2 (5): 53-64.
- Buntoro, B.H., Regomulyo, R., & Trisnowati, Y. (2014). Pengaruh takaran pupuk kandang dan intensitas cahaya terhadap pertumbuhan dan hasil temu putih (*Curcuma zedoaria* L.). *Vegetika*, 3 (4):29-39.
- Daniel, T.W., Helms, J.A., & Baker, F.S. (1987). *Prinsip-Prinsip Silvikultur*. (J. Marsono, Trans.). Yogyakarta, Indonesia: UGM Press.
- Dhika, D. (2014). *Jurnal Praktikum Dasar-Dasar Agronomi*. Jurusan Agroteknologi. Fakultas Peranian Universitas Islam Sumatra Utara.
- Fariudin, R., Endang, S., & Sriyanto, W. (2012). Pertumbuhan dan hasil dua kultur selada (*Lactuca sativa* L.) dalam Akuaponika pada kolom Gurami dan kolom Nila. Fakultas Pertanian. UGM. Yogyakarta. 16 Hal.
- Guslim. (2007). *Agroklimatologi*. Medan, Indonesia: USU Press.
- Handoko, C. (2002). *Pengaruh naungan terhadap pertumbuhan, produksi dan mutu bangle (Zingiber purpureum Roxb.) pada beberapa taraf pemupukan nitrogen*. Unpublished Bachelor thesis, Institut Pertanian Bogor.
- Herdian. (1994). *Pengaruh naungan terhadap pertumbuhan bibit kayu manis (Cinnamomum burmanii) dalam kantong plastik*. Unpublished Master thesis, Universitas Andalas.
- Kumiaty, R., Budi, B., & Made, S., (2010). Pengaruh media dan naungan terhadap mutu bibit suren (*Toona sureni* MERR.). *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 7 (2): 77-83.
- Marjenah. (2001). Pengaruh perbedaan naungan di persemaian terhadap pertumbuhan dan respon morfologi dua jenis semai meranti. *Jurnal Ilmiah Kehutanan Rimba Kalimantan*, 6 (2).
- Pradnyawan, S.W.H., Widya, M., & Marsusi. (2005). Pertumbuhan, kandungan nitrogen, klorofil dan karotenoid daun *Gynura procumbens* (Lour) Merr. pada tingkat naungan berbeda. *Biofarmasi*, 3 (1):7-10.
- Ruhnayat, A. & Martini, E. (2015). *Pedoman Budi Daya Pala pada Kebun Campur*. Bogor: Indonesia. World Agroforestry Centre (ICRAF) Southeast Asia Regional Program.
- Salisbury, F.B. & Ross, C.W. (1995). *Fisiologi Tumbuhan Jilid 1* (D.R. Lukman & Sumaryo, Trans.). Bandung, Indonesia: ITB Press.
- _____. (1995). *Fisiologi tumbuhan Jilid 3* (D.R. Lukman & Sumaryo, Trans.). Bandung, Indonesia: ITB Press.
- Sirait, J. (2008). Luas daun, kandungan klorofil dan laju pertumbuhan rumput pada naungan dan pemupukan yang berbeda. *JITV*, 13 (2): 109-116.