

PERSEPSI MASYARAKAT TERHADAP PROGRAM PERCETAKAN SAWAH BARU DI DESA AIR KERING KECAMATAN PADANG GUCI HILIR KABUPATEN KAUR DAN PENGARUHNYA TERHADAP LINGKUNGAN

Yogi Very Hidayat¹⁾, Enggar Apriyanto²⁾, Sigit Sudjatmiko²⁾

¹⁾Alumni Mahasiswa Program Pasca Sarjana PSDA

²⁾Dosen Program Pasca Sarjana PSDA

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan (1) bobot limbah serat sawit yang optimum sebagai organik blok dalam meningkatkan kualitas bibit nyamplung, (2) dosis optimum pupuk osmote dalam meningkatkan kualitas bibit nyamplung, dan (3) bobot limbah serat sawit sebagai organik blok dan dosis pupuk osmocote yang optimum dalam meningkatkan kualitas bibit nyamplung. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu bobot media tanam organik (100 g, 110 g, dan 120 g) dan konsentrasi pupuk osmocote (0 g/tan, 1 g/tan, 2 g/tan, dan 3g/tan) dengan 7 kali ulangan. Hasil peneltian menunjukkan bahwa bobot media tanam organik 120 g menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 25,43 cm, diameter batang terbesar yaitu 6,27 mm, luas daun terluas yaitu 26,84 cm², bobot basah akar terberat yaitu 3,89 g, basah batang terberat yaitu 4,54 g, bobot kering batang terberat yaitu 4,54 g, dan bobot kering batang terberat yaitu 4,54 g. Aplikasi pupuk osmocote 3 g tan⁻¹ menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 22,25 cm, diameter batang terberbesar yaitu 5,96 mm, luas daun terluas yaitu 26,89 cm², bobot basah akar terberat yaitu 3,24 g, bobot basah batang terberat yaitu 4,83 g, bobot basah daun terberat yaitu 0,79 g, bobot kering batang terberat yaitu 4,83 g, dan indeks mutu bibit tertinggi yaitu 0,95. Interaksi media tanam organik 120 g dan 3 g tan⁻¹ pupuk osmocote menghasilkan jumlah daun terbanyak yaitu 8,8 helai.

Kata Kunci : media tanam organik, nyamplung, pupuk osmocote

PENDAHULUAN

Pada dasarnya petani di Indonesia juga sebagai peternak karena selain berusaha tani mereka juga memelihara ternak. Hal ini sudah berlangsung sejak zaman nenek moyang. Mereka mengusahakan usahatannya secara terpadu. Hampir tidak ada petani yang semata-mata hanya bercocok tanam. Mereka juga memelihara ternak besar maupun kecil, baik dalam jumlah banyak maupun sedikit. Dengan demikian, sebenarnya petani, terutama yang memelihara ternak ruminansia seperti sapi, kerbau, kambing, dan domba, sudah sangat mengenal arti pentingnya rumput pakan.

Sorgum merupakan salah satu jenis tanaman serealia yang mempunyai potensi

besar untuk dikembangkan di Indonesia karena mempunyai daerah adaptasi yang luas, toleran terhadap kekeringan, genangan air, dan lahan marjinal. Sorgum menempati urutan kelima setelah beras, gandum, jagung, dan barley untuk bahan pangan dan biofuel. Sorgum juga dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak baik dalam bentuk hijauan maupun bijinya (Supriyanto, 2010). Sorgum sangat adaptif pada berbagai jenis tanah dengan pH tanah kisaran 4,3-8,7. Pertumbuhan sorgum memerlukan suhu optimum 23-30 ° C, kelembaban, dan curah hujan 375-425 mm/bln. Batang dan daun sorgum dapat dimanfaatkan untuk pakan ternak, terutama sapi.

Nyamplung merupakan tanaman asli daerah Asia tropis disepanjang Melanesia hingga Polynesia (Dweck dan Meadow 2002). Perdistribusinyamplung didaerah tropis terutama di daerah pesisir pantai dan kawasan dataran rendah, namun terkadang dapat dijumpai di dataran tinggi (Friday dan Okano 2006). Nyamplung pada habitat alaminya banyak ditemukan di daerah pantai dengan kondisi tanah yang didominasi pasir, pH 6, 1-7, 3 dan kelembaban 75%-97% (Muchlis dan Sidayasa, 2011). Tanaman nyamplung (*Callophylum Inophyllum* Linn) merupakan salah satu tanaman alternatif yang digunakan sebagai rehabilitasi kawasan pantai yang cocok di tanam pada wilayah pesisir (Prasetyawati dkk, 2013). Nyamplung merupakan jenis potensial untuk biodisel. Biji dari tanaman nyamplung memiliki banyak kandungan senyawa kimia, antara lain senyawa lakton yaitu kolofiloida dan asam kalofilat, tacamahin, asam tacawahol, bummi, resin minyak atsiri, senyawa pahit, calanolidea, sitosterol, lendir, gliserin, minyak lemak, tannin, takaferol, lipid, fiber, protein dan karatenoid dengan nilai kalori 6092 kal/g (Sudrajat et al., 2006; Chandra et al., 2013). Biji nyamplung memiliki kadar lemak yang tinggi sehingga dapat digunakan sebagai bahan bakar nabati (Hamim dan Miftahudin 2008).

Salah satu yang menentukan pertumbuhan bibit nyamplung dalam penanaman adalah media semai. Pertumbuhan bibit nyamplung di persemaian di pengaruhi oleh kesuburan tanah, jenis tanah, jenis pupuk, umur tanaman, cara pemupukan, dan dosis pemupukan. Salah satu sebab kurangnya keberhasilan dalam penanaman adalah penggunaan bibit bermutu rendah yang dihasilkan dari semai yang miskin hara (Raiwani et al., 2016). Hasil penelitian Suryawan (2014) menunjukkan bahwa karakter pertumbuhan nyamplung dipengaruhi oleh media dan penanganan benih.

Penyediaan bibit secara besar-besaran akan menambah pemakaian ter-

hadap polybag, dimana polybag yang digunakan selama ini adalah polybag yang terbuat dari bahan plastik. Polybag atau palstik bekas bibit tanaman akan ditinggal-kan di areal penanaman, sehingga akan menimbulkan permasalahan lingkungan. Plastik bekas polybag yang digunakan dalam rehabilitasi lahan dan hutan membutuhkan waktu yang sangat lama untuk terdekomposisi secara alami. Selain itu, penggunaan polybag sebagai penyediaan bibit tanaman juga memiliki kelaamanan yaitu proses pengeluaran bibit dari polybag sering kali menimbulkan masalah kerusakan pada akar bibit tanaman. Kerusakan akar pada saat proses pengeluaran bibit dari wadahnya dapat mempengaruhi proses adaptasi dan pertumbuhan tanaman dilapangan (Effendi, 2017).

Penggunaan limbah sawit berupa tandan kosong sawit telah dicoba untuk digunakan sebagai campuran media tanam. Menurut Munawan et al., (2015) penggunaan media tanam Top Soil + TKKS + Sludge menghasilkan pertumbuhan tertinggi dan pemberian mikoriza mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman. Hasil penelitian Apriyanto et al., (2016) menunjukkan bahwa penggunaan media bahan organik limbah sawit sebagai media tanam cemara laut mampu memberikan pertumbuhan yang memenuhi standar criteria bibit yang bagus. Ukuran media bahan organik berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, 400 cm³ memberikan pertumbuhan cemara lebih baik dibanding ukuran yang lebih kecil.

Media tanam yang baik harus mampu menyediakan nutrisi, menjamin keberhasilan pertumbuhan bibit tinggi, melindungi perakaran dari kerusakan dan kekeringan selama pengadaan, penyimpanan, dan transportasi, efisien dalam penanganan dan transportasi, sesuai teknik penanaman dan peralatan, dan menjamin keberhasilan dan pertumbuhan tanaman setelah tanam (Nyland, 2002). Pemberian pupuk diharapkan dapat meningkatkan kemampuan media tanam untuk menye-

diakan nutrisi bagi bibit dalam menunjang keberhasilan dan pertumbuhan tanaman setelah tanam. Salah satu jenis pupuk yang dapat digunakan adalah pupuk osmocote.

Pupuk osmocote merupakan salah satu jenis pupuk lambat urai (slow release), berbentuk sama dengan pupuk padat ganule, tetapi mempunyai kekhususan pada cara pelarutannya, dimana akan terlarut sedikit demi sedikit dalam jangka waktu tertentu. Walaupun demikian, pemakaian pupuk sebagai zat perangsang tumbuh harus diperhatikan dosisnya, karena apabila pemupukan yang dilakukan kurang atau berlebihan akan menyebabkan benih berkecambah abnormal bahkan benih tidak akan berkecambah sama sekali. Hasil penelitian Paiki et al., (2017) menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis pupuk osmocote sebagai zat perangsang tumbuh menunjukkan pengaruh yang sangat nyata terhadap perkecambahan benih 3 jenis genotipa adenium. Dosis yang efektif dan sesuai untuk proses perkecambahan benih adenium adalah 1 g dilihat dari jumlah kecambah dan jumlah kecambah normal paling banyak tumbuh, jumlah kecambah abnormal paling sedikit tumbuh serta persen perkecambahan, energi perkecambahan dan nilai puncak yang tertinggi dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk lainnya.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan (1) bobot limbah serat sawit yang optimum sebagai organik blok dalam meningkatkan kualitas bibit nyamplung, (2) dosis optimum pupuk osmote dalam meningkatkan kualitas bibit nyamplung, dan (3) bobot limbah serat sawit sebagai organik blok dan dosis pupuk osmocote yang optimum dalam meningkatkan kualitas bibit nyamplung.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan april sampai dengan Juni 2018, pembuatan media tanam limbah serat buah sawit dan perlakuan pupuk Osmocote dilakukan di Laboratorium Jurusan Kehutanan Uni-

versitas Bengkulu. Penanaman semai bertempat di Kebun Percobaan. Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu bobot media tanam organik (100 g, 110 g, dan 120 g) dan konsentrasi pupuk Osmocote (0 g/tan, 1 g/tan, 2 g/tan, dan 3g/tan) dengan 7 kali ulangan

Lahan persemaian disesuaikan dengan keperluan $\pm 2 \times 3$ m, selanjutnya dilakukan pembersihan gulma dan sampah. Kemudian dilakukan pemagaran keliling di lokasi penelitian dengan menggunakan paranet untuk mencegah berbagai gangguan yang dapat merusak lokasi penelitian. Pada awal pertumbuhannya bibit nyamplung memerlukan intensitas cahaya yang tidak penuh, oleh karena itu lokasi penelitian diberi naungan berupa paranet dengan intensitas 65 persen setinggi 2 meter dari permukaan tanah. Sebelum pemasangan naungan, terlebih dahulu dilakukan pemasangan kayu sebagai kerangka dan tiang untuk pemasangan paranet.

Tahapan proses pembuatan media tanaman meliputi :1). Menyiapkan bahan pembuatan media yang meliputi serabut buah sawit, air dan sagu. 2). yaitu sebagai berikut : a. Bobot media 100 g = 191 ml air + 40 g sagu + 100 g serat buah sawit, b. Bobot media 110 g = 210 ml air + 42 g sagu + 110 g serat buah sawit, c. Bobot media 120 g = 229 ml air + 48 g sagu + 120 g serat buah sawit , 4). Limbah bahan organik buah sawit dicampur dengan lem sagu yang sudah masak diaduk rata, kemudian dimasukkan kedalam alat cetak dengan berat dan ukuran tertentu sesuai dengan perlakuan dan buat lobang tanam dengan diameter ± 1 cm dan kedalaman ± 8 cm, 5). Setelah itu media tanam bahan organik di oven sampai kering dan mengeras, pengovenan berfungsi untuk mempercepat pengeringan dan juga mesterilkan media tanam bahan organik, dan 6). Media tanam bahan organ-

ik yang dibuat terdiri dari 3 (tiga) jenis perlakuan dalam penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil penelitian pengamatan terhadap tinggi tanaman menunjukkan bahwa terdapat variasi pertumbuhan tinggi bibit nyamplung pada media serat buah sawit dengan berat 100, 110, dan 120 g/453,42 cm³. Hasil penelitian bahwa bobot media tanam 110 gam menghasilkan tinggi tanaman cenderung lebih tinggi dari perlakuan lainnya pada waktu pengamatan 28 hst (17,93 cm), 42 hst (18,98 cm), dan 56 hst (19,96 cm). Sedangkan bobot media 120 gam menghasilkan tinggi tanaman tertinggi pada waktu pengamatan 70 hst (21,33 cm), 84 hst (23,05 cm), 98 hst (24,42 cm), dan 112 hst (27,19 cm). Penggunaan media tanah menghasilkan tinggi bibit lebih rendah daripada penggunaan serat kelapa

sawit sebagai media tanam. Rerata hasil penelitian pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan tinggi bibit nyamplung disajikan pada Tabel 1. Hal ini karena media tanam 120 g serabut buah sawit memiliki kandungan hara lebih tinggi daripada perlakuan lainnya, sehingga tanaman lebih banyak menyerap unsur hara. Berdasarkan hasil analisis akhir media tanam 120 g serabut buah sawit mengandung 0,95% N, 0,34% P, 0,07% K, dan 22,7% C, sedangkan media tanam 110 g serabut buah sawit mengandung 0,87% N, 0,33% P, 0,06% K, dan 18,98% C, serta media tanam 100 g serabut buah sawit mengandung 0,75% N, 0,27% P, 0,05% K, dan 21,22% C. Apriyanto et al. (2016) menyatakan bahwa cemara laut dapat tumbuh baik pada kepadatan 1 g/cm³. Tingginya bahan organik pada media tanam serat buah sawit meningkatkan ruang pori media, sehingga kemampuan media dalam menyerap air lebih tinggi.

Tabel 1. Pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan tinggi bibit

Media Tanam (g/cm ³)	Tinggi Bibit (cm) umur ke (hst)								
	0	14	28	42	56	70	84	98	112
100	16,55±0,67	16,74±0,65	16,99±0,76	17,38±0,75	18,32±1,41	19,19±1,44b	20,46±1,39b	21,91±1,58b	23,28±1,76b
110	15,86±1,79	16,77±1,53	17,93±1,24	18,98±1,18	19,96±1,45	21,04±1,45a	22,23±1,41a	23,43±1,52ab	24,77±1,27b
120	16,61±0,81	16,94±0,87	17,63±1,07	18,69±1,31	19,75±1,45	21,33±1,71a	23,05±1,77a	24,42±1,68a	27,19±1,79a

Ket : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi pupuk osmocote dengan dosis 3 g per tanaman menghasilkan tinggi bibit nyamplung lebih baik daripada perlakuan lainnya pada semua waktu pengamatan. Sedangkan kontrol menghasilkan tinggi bibit nyamplung lebih rendah dari pada perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan bahwa pupuk osmocote merupakan pupuk majemuk yang mengandung unsur-unsur hara yang diperlukan oleh tanaman. Pupuk

osmocote merupakan pupuk majemuk yang memiliki kandungan N sebanyak 17%, P₂O₅ 11%, dan K₂O 10%. Hal ini berarti bahwa dalam 1 g pupuk osmocote maka terkandung 0,17 g N, 0,11 g P₂O₅, dan 0,10 gK₂O. Sejalan dengan hasil penelitian Satria et al., (2015) bahwa aplikasi pupuk majemuk NPK secara nyata mampu meningkatkan tinggi bibit Gaharu dibandingkan dengan kontrol.

Tabel 2. Pengaruh pupuk osmocote terhadap pertumbuhan tinggi bibit

Dosis (g/tan)	Tinggi Bibit (cm) umur ke (hst)								
	0	14	28	42	56	70	84	98	112
0	16,53±0,88	16,58±0,84	16,71±0,85	17,03±0,83	17,53±0,87c	18,28±1,35c	19,06±1,32c	20,03±1,52b	22,18±1,53b
1	15,72±0,81	16,60±0,54	17,71±0,66	18,95±0,83	20,33±1,34ab	21,23±1,35bc	22,48±1,35b	23,55±1,45a	25,55±1,88a
2	16,43±1,41	17,06±1,25	17,51±1,21	18,17±1,26	18,92±1,33bc	20,09±1,19ab	21,44±0,96b	23,61±0,83a	25,25±1,11a
3	17,29±1,49	17,61±1,52	18,71±1,54	19,83±1,61	21,05±1,92a	22,34±1,89a	24,43±1,59a	25,14±1,52a	26,84±1,90a

Ket : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%

Jumlah Daun

Perlakuan B3P3 menghasilkan jumlah daun terbanyak pada umur 42 sampai dengan 112 hst. Pada umur 42 hst perlakuan B3P3 menghasilkan jumlah daun sebanyak 7,30 helai yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, sedangkan perlakuan B3P0 menghasilkan jumlah daun terendah yaitu sebanyak 5,30 helai. Perlakuan B3P3 menghasilkan jumlah daun umur 56 hst sebanyak 7,50 helai yang berbeda dengan perlakuan lainnya, sedangkan perlakuan B3P0 menghasilkan jumlah daun terendah yaitu sebanyak 5,40 helai. Pada umur 70 hst perlakuan B3P3 menghasilkan jumlah daun sebanyak 7,90 helai yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, sedangkan perlakuan B2P1 menghasilkan jumlah daun terendah yaitu sebanyak 5,75 helai. Perlakuan B3P3 menghasilkan jumlah daun umur 84 hst sebanyak 8,20 helai, sedangkan perlakuan B2P1 menghasilkan jumlah daun terendah yaitu sebanyak 5,80 helai.

Jumlah daun sangat berkaitan dengan tinggi tanaman, semakin tinggi suatu tanaman maka semakin banyak

jumlah daun yang dimilikinya. Menurut Sintia (2011) pada dasarnya panjang batang tanaman akan mempengaruhi jumlah ruas batang yang menjadi tempat keluarnya daun, sehingga jika tanaman mempunyai ukuran batang yang panjang maka jumlah daun tanaman itu juga lebih banyak yang akan berkaitan dengan proses asimilasi. Gardner et al., (1985) menambahkan bahwa semakin banyak jumlah daun pada suatu tanaman maka semakin banyak pula cahaya yang terserap oleh tanaman untuk proses fotosintesis, sehingga sangat berpengaruh dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Selain itu, jumlah daun berkaitan dengan kemampuan tanaman dalam melakukan fotosintesis yang berlangsung pada daun tanaman. Menurut Haryanti et.al. (2009) proses fotosintesis menghasilkan metabolit primer yang digunakan tanaman dalam metabolisme sehingga terjadi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Selanjutnya metabolit primer akan menyusun metabolit sekunder yang mendukung proses adaptasi dan kemampuan proteksi tanaman itu sendiri.

Tabel 3. Pengaruh kombinasi media tanam dan dosis pupuk osmocote terhadap pertumbuhan jumlah daun

perlakuan	Jumlah Daun (helai) umur ke (hst)								
	0	14	28	42	56	70	84	98	112
B1P0	5,10±0,11	5,20±0,14	5,50±0,25	6,00±0,40bc	6,13±1,41bc	6,60±0,21bc	6,70±0,14bcd	7,00±0,25	7,50±0,18cde
B1P1	5,00±0,35	5,60±0,27	5,80±0,22	6,30±0,22b	6,60±0,21b	6,80±0,14b	7,00±0,18bc	7,70±0,49	8,20±0,29abc
B1P2	5,60±0,27	5,90±0,27	6,00±0,35	6,00±0,35bc	6,20±0,55bc	6,60±0,57bc	6,70±0,65bcd	7,80±0,63	8,10±0,41abcd
B1P3	5,80±0,22	5,90±0,27	6,00±0,35	6,20±0,42bc	6,50±0,35b	6,40±0,27bcd	6,60±0,45bcd	7,40±0,45	8,00±0,25bcd
B2P0	5,20±0,22	5,20±0,22	5,20±0,22	5,90±0,21bc	5,90±0,21bc	5,90±0,21cde	6,80±0,52bcd	7,00±0,31	7,40±0,27de
B2P1	5,40±0,27	5,45±0,27	5,50±0,27	5,60±0,27c	5,70±0,27c	5,75±0,27e	5,80±0,42d	6,60±0,27	7,40±0,11de
B2P2	5,20±0,22	5,20±0,22	5,20±0,22	5,80±0,42bc	5,85±0,42bc	5,90±0,42cde	7,60±0,57ab	7,60±0,57	8,10±0,27abcd
B2P3	5,60±0,27	5,90±0,27	6,00±0,35	6,00±0,35bc	6,30±0,42b	6,90±0,27b	7,10±0,37ab	8,30±0,42	8,70±0,29ab
B3P0	5,00±0,25	5,00±0,25	5,00±0,25	5,30±0,21c	5,40±0,21c	5,60±0,21de	6,00±0,18cd	6,40±0,41	7,00±0,53e
B3P1	4,80±0,22	4,80±0,22	4,80±0,22	5,80±0,42bc	5,85±0,42bc	6,20±0,42bcde	6,60±0,27bcd	6,60±0,27	7,40±0,21de
B3P2	5,40±0,27	5,40±0,27	5,50±0,25	6,20±0,42bc	6,40±0,45b	6,50±0,50bc	6,60±0,57bcd	7,10±0,45	8,20±0,14abc
B3P3	5,40±0,27	5,40±0,27	5,40±0,27	7,30±0,14a	7,50±0,18a	7,90±0,27a	8,20±0,42a	7,90±0,67	8,80±0,29a

Ket : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%

Diameter Batang

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bobot media tanam serabut buah kelapa sawit 100 gam menghasilkan diameter batang lebih besar dibandingkan dengan perlakuan lainnya pada pengamatan umur 14 hst (4,87 mm), 28 hst (5,10 mm), 42 hst (5,33 hst), 56 hst (5,52 mm), 70 hst (5,76 mm), dan 84 hst (6,02 mm). Bobot media tanam serabut kelapa sawit seberat 120 g menghasilkan diameter batang lebih besar daripada perlakuan lainnya pada pengamatan umur 98 hst (6,18 mm), dan 112 hst (6,63 mm). Hal ini diduga karena semakin bobot media semakin tinggi kemampuan dalam mengikat air. Pramono dan Djam'an (2000) dan Hendromono (1988) menjelaskan

kan bahwa serbuk sabut kelapa memiliki kapasitas memegang air yang tinggi (66,61 %) serta kerapatan lindak (bulk density) yang rendah. Kondisi fisik media tersebut sangat memungkinkan akar tanaman untuk berkembang biak dengan baik dan memiliki kondisi pasokan air yang cukup memadai. Sukarna et al. (2012) menambahkan bahwa penyerapan air yang optimal menyebabkan aktivitas jaringan meristem sekunder khususnya dalam perbesaran diameter batang dapat menjadi lebih baik. Pada pertumbuhan vegetatif, air digunakan oleh tanaman untuk pembelahan dan perbesaran sel yang terwujud dalam pertambahan tinggi, diameter, perbanyakannya daun dan jumlah akar.

Tabel 4. Pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan diameter batang

Media Tanam (g/cm ³)	Diameter Batang (mm) umur ke (hst)								
	0	14	28	42	56	70	84	98	112
100	4,63±0,24a	4,87±0,24	5,10±0,26	5,33±0,25	5,52±0,24	5,76±0,23	6,02±0,20	6,14±0,16	6,28±0,12b
110	4,32±0,29ab	4,54±0,32	4,82±0,34	5,03±0,36	5,30±0,39	5,55±0,43	5,82±0,43	6,03±0,46	6,49±0,19a
120	4,12±0,28b	4,43±0,35	4,82±0,37	5,04±0,40	5,41±0,42	5,62±0,37	5,97±0,38	6,18±0,38	6,63±0,24a

Ket : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%

Aplikasi pupuk osmocote dengan dosis 3 g tan-1 menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yang berbeda tidak nyata dengan aplikasi pupuk osmocote dengan dosis 2 g tan-1, namun berbeda nyata dengan kontrol

dan aplikasi pupuk osmocote 1 g tan-1. Sedangkan kontrol menghasilkan tinggi tanaman terendah yang berbeda tidak nyata dengan aplikasi pupuk osmocote 1 g tan-1, namun berbeda nyata dengan aplikasi pupuk osmocote 2 g tan-1 dan 3 g tan-1.

Aplikasi pupuk osmocote dengan dosis 3 g tan-1 menghasilkan diameter batang 6,76 mm sedangkan diameter batang pada kontrol adalah 6,24 mm. Hal ini dikarenakan aplikasi pupuk osmocote 3 g tan-1 mampu menyuplai unsur hara ke tanaman lebih tinggi daripada perlakuan lainnya. Menurut Hakim et al., (1986) terpenuhinya unsur hara dan penyinaran, maka proses

fotosintesis pada tanaman akan berjalan dengan lancar dan pertumbuhan tanaman akan lebih baik. Menurut Vitta (2014) untuk mempercepat perkembangan perakaran, maka unsur hara harus dapat memacu proses pembelahan sel dan metabolisme tanaman sehingga mendorong laju pertumbuhan tanaman diantaranya perkembangan diameter batang.

Tabel 5. Pengaruh pupuk osmocote terhadap pertumbuhan diameter batang

Dosis (g/tan)	Diameter Batang (mm) umur ke (hst)								
	0	14	28	42	56	70	84	98	112
0	3,99±0,17b	4,16±0,21b	4,40±0,21b	4,64±0,26b	4,89±0,26b	5,18±0,29b	5,48±0,26b	5,66±0,25b	6,24±0,14c
1	4,41±0,26a	4,74±0,24a	5,01±0,22a	5,29±0,19a	5,49±0,19a	5,73±0,17a	5,95±0,17a	6,13±0,17ab	6,32±0,11bc
2	4,54±0,30a	4,81±0,30a	5,07±0,30a	5,30±0,32a	5,51±0,32a	5,78±0,32a	6,07±0,27a	6,27±0,30a	6,56±0,23ab
3	4,54±0,32a	4,84±0,38a	5,20±0,40a	5,43±0,43a	5,79±0,46a	5,96±0,45a	6,25±0,50a	6,40±0,52a	6,76±0,20a

Ket : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%

Luas Daun

Hasil uji lanjut BNT menunjukkan bahwa bobot media tanam organik 120 g/453,42 cm³ menghasilkan luas daun nyamplung tertinggi yang berbeda tidak nyata dengan nyata dengan bobot media tanama 110 453,42 g/cm³, namun berbeda nyata dengan luas daun nyamplung pada bobot 100 g/453,42 cm³. Kemampuan penyerapan air sangat dipengaruhi oleh bahan penyusun pada media tanam yang digunakan. Kapasitas media tanam dalam menyimpan air tentu sangat mempengaruhi

proses pembentukan luas daun, dimana luas daun merupakan adaptasi morfologi tanaman untuk mengoptimalkan penangkapan cahaya yang membantu dalam proses fotosintesis. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Harahap (2012) yang menyatakan bahwa salah satu faktor penentu laju fotosintesis adalah kadar air, karena kekurangan air atau kekeringan pada tanaman dapat menghambat penyerapan karbondioksida sehingga mengurangi laju proses fotosintesis.

Tabel 6. Pengaruh media tanam terhadap luas daun

Media Tanam (g/cm ³)	Luas Daun (cm ²)	Luas Daun (cm ²)
100	22,10±1,53b	21,09±0,86c
110	24,71±1,45a	23,30±1,32b
120	24,99±1,86a	25,09±1,64ab
		26,25±1,83a

Ket : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%

Aplikasi pupuk osmocote dapat meningkatkan ketersediaan hara yang dapat diserap tanaman sehingga laju fotosintesis meningkat dan fotosintesis yang dihasilkan juga meningkat dan selanjutnya ditranslokasikan untuk penambahan luas daun bibit tanaman nyamplung. Ha-

kim et al (1986) menyatakan bahwa unsur nitrogen berpengaruh terhadap luas daun, dimana pemberian pupuk yang mengandung nitrogen dibawah optimal akan menurunkan luas daun. Sarief (1985) menyatakan bahwa fosfor berperan pada perkembangan jaringan meristem.

Berkembangnya jaringan meristem menyebabkan sel-sel akan memanjang dan membesar, sehingga bagian tanaman yang aktif melakukan pembelahan sel seperti daun dan pucuk akan semakin panjang dan lebar serta akan mempengaruhi luas daun tanaman. Lakitan (2000) menyatakan bahwa unsur kalium (K) berperan sebagai aktivator berbagai enzim dalam proses fotosintesis dan respirasi serta terlibat dalam sintesis protein dan pati.

Bobot Basah Bibit

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bobot media tanam organik 120 g menghasilkan bobot basah akar nyamplung tertinggi yang berbeda nyata dengan nyata dengan bobot media tanam 110 g/453,42 cm³, namun berbeda nyata dengan bobot media tanam serat sawit 100 g/453,42 cm³ yang menghasilkan bobot basah akar terendah. Media tanam organik menghasilkan bobot basah batang lebih tinggi dari hasil penelitian Novaida (2019) yang menggunakan tanah sebagai media tanam. Bobot basah akar pada media tanam

organik seberat 120 g/453,42 cm³ adalah 2,78 g sedangkan bobot basah akar pada media tanah yaitu 2,37 g/453,42 cm³. Bobot media tanaman serabut buah kelapa sawit 120 g/453,42 cm³ menghasilkan bobot basah batang tertinggi yaitu 0,75 g yang berbeda nyata dengan bobot media 100 g/453,42 cm³ dan 110 g/453,42 cm³.

Media tanam serabut buah kelapa sawit yang digunakan memiliki porositas lebih tinggi dari pada media tanam tanah. Sehingga pergerakan akar tanaman lebih maksimal. Menurut Lakitan (2000), sistem perakaran tanaman dapat dipengaruhi oleh kondisi tanah atau media tumbuh tanaman. Disisi lain membaiknya perkembangan akar akan berdampak pada meningkatnya serapan unsur hara dan air bagi tanaman, sehingga akan meningkatkan perkembangan batang dan daun. Zainal et al (2014) apabila perkembangan perakaran berjalan baik, maka akar tanaman akan dapat mencari air dan unsur hara sendiri, sehingga akan dapat menekan besar pupuk anorganik yang diaplikasikan.

Tabel 7. Pengaruh media tanam terhadap bobot basah bibit

Media Tanam (g/453,42 cm ³)	Bobot Basah (g)		
	Akar	Batang	Daun
100	2,53±0,14b	4,01±0,47	0,66±0,07b
110	2,70±0,16ab	4,48±0,64	0,69±0,07ab
120	2,78±0,17a	4,61±0,63	0,75±0,06a

Ket : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%

Aplikasi pupuk osmocote dengan dosis 3 g tan⁻¹ menghasilkan bobot basah akar terberat berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan kontrol menghasilkan bobot basah akar terendah yang berbeda nyata dengan aplikasi pupuk osmocote. Bobot basah akar pada aplikasi pupuk osmocote dengan dosis 3 g tan⁻¹ adalah sebesar 2,93 g sedangkan bobot basah akar pada kontrol yaitu 2,44 g. Aplikasi pupuk osmocote 3 g tan⁻¹ menghasilkan bobot basah batang tertinggi yaitu 5,23 g yang berbeda tidak nyata

dengan pupuk osmocote 2 g tan⁻¹, namun berbeda nyata dengan aplikasi pupuk osmocote 1 g tan⁻¹ dan kontrol. Sedangkan kontrol menghasilkan bobot basah tanaman terendah yaitu 3,15 g. Bobot basah daun tertinggi dihasilkan oleh pupuk osmocote dengan dosis 3 g tan⁻¹ yaitu 0,82 g yang berbeda nyata dengan dosis lainnya, sedangkan kontrol menghasilkan bobot basah daun terendah yang yaitu 0,58 g yang berbeda nyata dengan aplikasi pupuk osmocote.

Pupuk osmocote merupakan pupuk yang mengandung unsur hara esensial majemuk. Oleh karena itu penambahan pupuk osmocote pada bibit nyamplung akan meningkatkan kebutuhan unsur hara bagi tanaman terutama N, P, dan K. Aplikasi pupuk osmocote dengan dosis 3 g tan⁻¹ mampu menyuplai kebutuhan hara lebih baik daripada perlakuan lainnya, se-

hingga menghasilkan bobot basah tertinggi. Hal ini terlihat dari hasil analisis akhir media tanam pada pemberian pupuk osmocote 3 g tan⁻¹ mengandung kadar N, P, dan K lebih tinggi daripada perlakuan lainnya. Lakitan (2004), menyatakan bahwa akar, batang dan daun merupakan bagian tanaman yang memanfaatkan fotosintat selama fase vegetatif.

Tabel 8. Pengaruh dosis pupuk osmocote terhadap bobot basah bibit

Dosis (g tan ⁻¹)	Bobot Basah (g)		
	Akar	Batang	Daun
0	2,44±0,08c	3,15±0,31c	0,58±0,06c
1	2,63±0,10b	4,33±0,46b	0,68±0,04b
2	2,69±0,17b	4,76±0,43ab	0,73±0,06b
3	2,93±0,18a	5,23±0,58a	0,82±0,05a

Ket : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%

Bobot Kering Tanur Bibit

Bobot media tanam 120 g serabut buah sawit menghasilkan bobot kering tanur akar, batang, dan daun tertinggi, sedangkan bobot media tanam 100 g serabut buah sawit menghasilkan bobot kering akar, batang, dan daun terendah. Bobot kering tanaman (akar, batang, dan daun) menunjukkan tingkat efisiensi metabolisme dari tanaman tersebut. Akumulasi bahan kering digunakan sebagai indikator ukuran pertumbuhan. Akumulasi bahan kering mencerminkan kemampuan tanaman dalam mengikat energi dari cahaya matahari melalui proses fotosintesis, serta interaksi dengan faktor lingkungan lainnya (Fried dan Hademenos 2000). Hasil penelitian mengindikasikan bahwa laju translokasi asimilat pada media tanam tanam serabut buah kelapa sawit 120 g lebih tinggi dibandingkan media tanam lainnya. Menurut Hasanah dan Setiari (2007), biomassa tanaman mengindikasikan banyaknya senyawa kimia yang terkandung dalam tanaman, semakin tinggi biomassa maka senyawa kimia yang ter-

kandung didalamnya lebih banyak sehingga meningkatkan berat kering tanaman.

Bobot kering tanaman berhubungan positif erat dengan tinggi bibit, luas daun, jumlah daun, dan diameter. Semakin meningkat tinggi bibit, luas daun, jumlah daun, dan diameter maka bobot kering tanaman semakin meningkat. pertumbuhan Hasil penelitian menunjukkan bahwa bobot media tanam serat sawit 120 g menghasilkan tinggi bibit, luas daun, jumlah daun, dan diameter batang lebih tinggi dari perlakuan lainnya, sehingga bobot kering tanaman lebih tinggi. Hasil penelitian Parwata dkk (2014) menunjukkan bahwa terdapat korelasi positif yang nyata hingga sangat nyata antara bobot kering tanaman jarak dengan laju fotosintesis ($r = 0.47$), tinggi tanaman ($r = 0.76$), jumlah cabang ($r = 0.62$), diameter batang ($r = 0.77$) dan jumlah daun tanaman (0.88). Hal ini berarti bahwa peningkatan laju fotosintesis, tinggi tanaman, jumlah cabang, diameter batang dan jumlah daun tanaman meningkatkan bobot kering tanaman secara nyata.

Tabel 9 Pengaruh media terhadap bobot kering bibit

Media Tanam (g/cm ²)	Bobot Kering Tanur (g)		
	Akar	Batang	Daun
100	1,17±0,09b	1,72±0,25b	0,30±0,03c
110	1,41±0,18a	1,96±0,17a	0,36±0,06b
120	1,55±0,23a	2,31±0,40a	0,42±0,05a

Ket : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%

Secara umum hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis pupuk osmocote menghasilkan bobot kering bibit semakin tinggi. Hal ini dikarenakan semakin tinggi dosis pupuk osmocote maka semakin tinggi suplai unsur hara bagi tanaman, sehingga serapan hara oleh tanaman semakin meningkat. Unsur hara yang diserap tanaman melalui akar bersama air akan mempengaruhi pertumbuhan seperti tinggi, jumlah daun dan luas daun. Akumulasi dari tinggi, jumlah daun dan luas daun akan mempengaruhi dari berat

tanaman. Semakin baik pertumbuhan tanaman maka semakin meningkat pula berat tanaman tersebut. Menurut Rahmah (2014) adanya peningkatan biomassa dikarenakan tanaman menyerap air dan hara lebih banyak, unsur hara memacu perkembangan organ pada tanaman seperti akar, sehingga tanaman dapat menyerap hara dan air lebih banyak, selanjutnya aktifitas fotosintesis akan meningkat dan mempengaruhi peningkatan berat kering tanaman.

Tabel 10 Pengaruh dosis pupuk osmocote terhadap bobot kering bibit nyamplung

Dosis (g tan ⁻¹)	Bobot Kering Tanur (g)		
	Akar	Batang	Daun
0	1,17±0,11c	1,55±0,16c	0,30±0,04c
1	1,24±0,04bc	1,96±0,31b	0,32±0,02bc
2	1,45±0,19ab	2,11±0,18ab	0,36±0,06b
3	1,64±0,25a	2,38±0,39a	0,44±0,06a

Ket : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%

Indeks Mutu Bibit

Hasil penelitian menunjukkan walaupun secara statistik bobot media tanam serat sawit tidak memberikan pengaruh nyata, namun data penelitian menunjukkan bahwa peningkatan bobot media tanam serat sawit cenderung diikuti oleh peningkatan nilai indeks mutu bibit. Bobot media 120 g menghasilkan indeks mutu bibit tertinggi daripada bobot media tanam serat sawit 100 g dan 110 g. Sedangkan jika dibandingkan dengan hasil penelitian Novaida (2019) menunjukkan bahwa indeks mutu bibit pada media tanam serat sawit lebih tinggi daripada indeks mutu bibit pada media tanam tanah. Hal ini dikarenakan

media tanam serat sawit memiliki draenase dan aerase serta kandungan unsur hara yang baik, sehingga tanam lebih banyak dalam menyerap air dan unsur hara. Leksono et al. (2010) menjelaskan bahwa faktor genetik dan lingkungan memberikan faktor yang terbesar dalam pembentukan kualitas bibit nyamplung. Berdasarkan Sudomo dan Santoso (2011) pada penelitian mindi didapat kesimpulan bahwa bahwa penggunaan media yang lebih subur dan drainase yang lebih baik dapat meningkatkan nilai indek mutu bibit mindi. Hasil penelitian Irawan dan Hidayah (2014) menyimpulkan bahwa media tanam organik dari cocopeat dapat meningkatkan

drainase dan aerasi media serta sesuai untuk digunakan dalam pembibitan cempaka.

Secara umum seluruh perlakuan menghasilkan indeks mutu bibit yang baik. Hal ini terlihat dari hasil penelitian yang menunjukkan bahwa semua perlakuan

menghasilkan indeks mutu bibit lebih besar dari 0,09. Nilai indek mutu bibit dikategorikan baik berdasarkan Sudomo dan Santoso (2011) yaitu bibit siap tanam dilapangan memiliki standar minimal 0,9.

Tabel 11. Pengaruh media tanam terhadap indeks mutu bibit

Media Tanam (g/cm ³)	Indeks Mutu Bibit
100	0,56±0,05b
110	0,66±0,08a
120	0,69±0,11a

Ket : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%

Hasil uji BNT taraf 5% menunjukkan bahwa aplikasi pupuk osmocote 3 g tan-1 menghasilkan indeks mutu bibit tertinggi yang berbeda tidak nyata dengan indeks mutu bibit pada aplikasi pupuk osmocote 2 g tan-1, namun berbeda nyata dengan aplikasi pupuk osmocote dengan dosis 1 dan 2 g tan -1, serta kontrol. Berdasarkan Gambar 4.12 terlihat bahwa peningkatan dosis pupuk osmocote diikuti dengan peningkatan indeks mutu bibit. Hal ini dikarenakan peningkatan dosis pupuk osmocote mengakibatkan meningkatnya suplai unsur hara bagi tanaman terutama N, P, dan K, sehingga tanaman lebih banyak menyerap unsur hara. Hasil penelitian Lukman (2012) menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK berpengaruh positif terhadap nilai indeks kualitas bibit mahoni. Peningkatan dosis pupuk NPK yang diberikan

meningkatkan rerata nilai indeks kualitas bibit. Selain itu, perpenuhinya kebutuhan unsur hara menyebabkan meningkatnya bobot kering tanaman, sehingga mutu bibit akan meningkat. Heriyanto dan Siregar (2004) menyatakan bahwa indeks mutu bibit dipengaruhi oleh berat kering total, semakin besar nilai berat kering totalnya maka semakin tinggi angka indeks mutu bibitnya.

Secara umum seluruh perlakuan menghasilkan indeks mutu bibit yang baik dan layak ditanam. Hal ini terlihat dari hasil penelitian yang menunjukkan bahwa semua perlakuan menghasilkan indeks mutu bibit lebih besar dari 0,09. Komala et al. (2008) menyatakan bahwa bibit dengan nilai indeks mutu bibit lebih besar dari 0,09 maka bibit dinyatakan layak untuk ditanam (Komala, et.al., 2008).

Tabel 12. Pengaruh pupuk osmocote terhadap indeks mutu bibit

Dosis Pupuk Osmocote (g tan ⁻¹)	Indeks Mutu Bibit
1	0,56±0,05c
2	0,57±0,05bc
3	0,67±0,07ab
4	0,75±0,13a

Ket : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa bobot media tanam organik 120 g menghasilkan tinggi

tanaman tertinggi yaitu 25,43 cm, diameter batang terbesar yaitu 6,27 mm, luas daun terluas yaitu 26,84 cm², bobot basah akar terberat yaitu 3,89 g, basah batang terberat

yaitu 4,54 g, bobot kering batang terberat yaitu 4,54 g, dan bobot kering batang terberat yaitu 4,54 g. Aplikasi pupuk osmocote 3 g tan-1 menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 22,25 cm, diameter batang terberbesar yaitu 5,96 mm, luas daun terluas yaitu 26,89 cm², bobot basah akar terberat yaitu 3,24 g, bobot basah batang terberat yaitu 4,83 g, bobot basah daun terberat yaitu 0,79 g, bobot kering batang terberat yaitu 4,83 g, dan indeks mutu bibit tertinggi yaitu 0,95. Interaksi media tanam organik 120 g dan 3 g tan-1 pupuk osmocote menghasilkan jumlah daun terbanyak yaitu 8,8 helai. Diperlukan penelitian lanjutan menggunakan perlakuan yang sama akan tetapi menggunakan tanaman yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyanto, E. P.B.Agung, L Saputra. 2016. Pertumbuhan Cemara Laut (*Casuarina equisetifolia* L) Pada Berbagai Ukuran Media Tanama Bahan Organik Limbah Sawit. Dipresntasikan pada Seminar nasional. The 2nd International Multidisciplinary Conference (2nd IMC) 2016. Di Universitas Muhhamadiyah Jakarta.
- Chandra, B.B., F. Setiawan, S. Gunawan dan T. Wijaya. 2013. Pemanfaatn biji buah nyamplung (*Calophyllum inophyllum* L.) sebagai bahan baku pembuatan biodisel. *Jurnal TeknikPomits*. 2(1) : 13-15
- Dweck AC and T. Meadows. 2002. Tamanu (*Calophyllum inophyllum*) the African, Asian, Polynesian and Pacific Panaceae. *InternationalJournal of Cosmetic Science*. 24(6) : 341-348
- Effendi, Z. 2017. Perancangan *geen polybag* dari limbah kelapa sawitsebagai media pembibitan *pre nursery* tanaman kelapa sawit(*Elaeis guineensis* Jacq). Agosamudra. *Jurnal Penelitian*. 4 (2) :22-29
- Fried, G.H dan Hademenos, G.J. 2000.Scahum's Outlines Biologi, EdisiKedua. Penerbit Erlangga. Jakarta
- Hamim dan Miftahudin. 2008. Tantangan dan kendala pengembangan komoditas penghasil bahan bakar nabati (biofuel): studi kasus di Bali dan Nusa Tenggara *Prosiding Seminar Nasional Sains*. Bogor: FMIPA-IPB
- Harahap, F. 2012. Fisiologi Tumbuhan Suatu Pengantar. Unimed Press. Medan.
- Hasanah, F.N. dan Setiari N. 2007.Pembentukan Akar Pada StekBatang Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) setelah direndamIBA (Indol Butyrie Acid) padakonsentrasi berbeda. *BuletinAnatomi dan Fisiologi*. 15(2) :1-6
- Haryanti, A, Norsamsi, P.S.F. Sholiha, N.P. Putri. 2014. Studi Pemanfaatan Limbah Padat Kelapa Sawit. *Jurnal Konversi*. 3(2) : 20-29.
- Irawan, A. dan Hidayah. 2014. Kesesuaian penggunaan cocopeat sebagai media saph pada politube dalam pembibitan cempaka (*Magnolia elegans* (Blume). H.Keng). *Jurnal Wasian*. 1(2) : 73-76
- Komala., C.A., dan E. Kuwato. 2008. Evaluasi Kualitas Bibit Kemenyan Durame (*Styrax benzoin* Dryland) Umur 3 Bulan. *Info Hutan*. 5 (4) : 337-345
- Leksono, B., Widyatmoko, Pudjiono, S., Rahman, E. Dan Putri, K. P. 2010. *Pemuliaan Nyamplung (Calophyllum inophyllum L) untuk Bahan Baku Biofuel*. Yogyakarta: Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan.
- Lukman, A.H., 2012. Pengaruh komposisi media saph dan dosis pupuk npk terhadap pertumbuhan bibit mahoni (king) di persemaian. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*. 201(9) : 35 - 41

- Muchlis dan K. Sidayasa. 2011. Aspek ekologi nyamplung (*Calophyllum inophyllum* L.) di hutan pantai tanah merah, Taman Hutan Raya Bukit Soeharto. *Jurnal Penelitian dan Konservasi Alam*. 8(3) : 389-397
- Munawan, M.D., C. Hanum, dan M.K. Bangun. 2015. Respon pertumbuhan bibit stek mucuna (*Mucuna Bracteata* d.c.) pada media tanam limbah kelapa sawit dan mikoriza (Growth Response Of Mucuna Seedling On Planting Media From Waste Oil Palm And Mycorrhiza). *Jurnal Agoekoteknologi*. 3(4):1585-1590
- Nyland, R.D. 2002. Sylviculture concepts and applications. 2nd ed. Mc Gaw-Hill.
- Paiki, AD., S. Karamang, dan Purbokurniawan. 2017. Pengaruh pemberian pupuk osmocote terhadap perkecambahan 3 genotipe adenium. *Jurnal Agotek*. 5(6) : 58-67
- Parwata, I.G.M.A., D. Indradewa, P. Yudono, B.D., Kertonegoro, dan R. Kusmarwiyah. 2014. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) terhadap Cekaman Kekeringan di Lahan Pasir Pantai pada Tahun Pertama Siklus Produksi. *J. Agron. Indonesia*. 42 (1) : 59 - 65
- Pramono, A.A. dan D.F. Djam'an. 2000. Pengaruh Media dan Kondisi Lingkungan Perkecambahan terhadap Daya Berkecambah dan Pertumbuhan Berkecambah Benuang Bini (*Octomeles sumatrana* Miq). *Buletin Teknologi Perbenihan*. 7 (2) : 1 – 10
- Prasetyawati, C. Andriyani dan Mongopang, Albert D. 2013. Konservasi kawasan pesisir dengan tanaman nyamplung, Balai Penelitian Kehutanan Makasar. *Info Teknis EBONI*. 10 (1) : 14 – 25.
- Raiwani, R., Burhanuddin, dan H. Darwati. 2016. Pengaruh pupuk organik kotoran sapi terhadap pertumbuhan nyamplung (*Calophyllum inophyllum* Linn) pada tanah ultisol. *Jurnal Hutan Lestari*. 4(4) : 596-604
- Rahma, A. 2014. Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Sawi Putih (*Brassica Chinensis* L.) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays* L. Var. Saccharata). Laporan Penelitian. Universitas Diponegoro
- Satria, N., Wardati, M.A. Khoiri. 2015. Pengaruh pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan bibit tanaman gaharu (*Aquilaria malaccensis*). *JOM Faperta*. 2(1):1-14
- Sintia, M. 2001. Pengaruh Beberapa Dosis Kompos Jerami Padi dan Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Srurt.). *Jurnal Tanaman Pangan*. 1(1) : 1-7
- Sudomo, A. dan Santosa, H. B. 2011. Pengaruh media organik dan tanah mineral terhadap pertumbuhan dan indeks mutu bibit mindi (*Melia Azedarach* L.). *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*. 8 (3) : 263 – 271
- Sudradjat, R, Sahirman, D. Setiawan. 2006. Pembuatan biodiesel dari biji nyamplung, *Jurnal Hasil Hutan*. 23(4) : 255-261.
- Sukarman, J., Thomas, A., Kalangi, J. I., dan Lasut, M. T. 2012. Pengaruh Frekuensi Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan Bibit Jabon Merah (*Anthocphalus macrropyllus* (Roxb.)). Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Suryawan, A. 2014. Pengaruh media dan penanganan benih terhadap pertumbuhan semai nyamplung (*Calopyllum inophyllum*). *Jurnal Wasian*. 1(2) : 57-64
- Vitta P.M. 2012. Analisis Kandungan Hara N dan P Serta Klorofil Tebu

P-ISSN: 2302- 6715

E- ISSN: 2654-7732

Transgenik IPB 1 yang Ditanam
Dikebun Percoban PG DJatitirto,
Jawa Timur. Bogor : Fakultas
Pertanian IPB

Zainal, M. A. Nugoho, dan N.E.,
Suminarti. 2014. Respon

pertumbuhan dan hasil tanaman
kedelai (*Glycine max* (L.) Merill)
pada berbagai tingkat pemupukan
dan pupuk kandang ayam. *Jurnal
Produksi Tanaman*. 2(6) 484-490