



Pengujian Kompos Limbah Media Baglog Jamur dan Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit pada Bibit Okulasi Karet (*Hevea Brasiliensis*) yang Ditumpangsari dengan Tanaman Padi

*Testing of Fungal Baglog Media Waste and Palm Kernel Biochar Palm Oil in Rubber Segmentation (*Hevea Brasiliensis*) Planted with Rice Plant*

Fajar Wahono, Sumihar Hutapea & Gusmeizal*

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Petanian, Universitas Medan Area, Indonesia

Abstrak

Pengujian Kompos Limbah Media Baglog Jamur dan Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Pada Bibit Okulasi Karet (*Hevea Brasiliensis*) Yang ditumpangsari Dengan Tanaman Padi. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan yaitu, kompos limbah media baglog jamur (K) dan biochar kernel kelapa sawit (B) dimana perlakuan kompos ada 3 taraf dan perlakuan biochar kernel kelapa sawit ada 4 taraf. Faktor I: Kompos limbah media baglog jamur dengan 3 taraf konsentrasi yaitu K0 = Kontrol (Tanpa Kompos), K1 = Kompos baglog 50 gram/ polibag, K2 = Kompos baglog 100 gram/ polibag. Sedangkan Faktor II: Biochar kernel kelapa sawit dengan 4 taraf yaitu: B0 = Kontrol (Tanpa Biochar), B1 = Pemberian Biochar Kernel Kelapa Sawit 10 gram/polibag, B2 = Pemberian Biochar Kernel Kelapa Sawit 20 gram/polibag, B3 = Pemberian Biochar Kernel Kelapa Sawit 30 gram/polibag, masing masing perlakuan diulang 3 kali. Parameter yang diamatin dalam penelitian ini terdiri dari waktu pecah mata tunas, tinggi tunas (cm), jumlah helai (daun), luas daun, warna daun, diameter batang, Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter.

Kata Kunci: kompos limbah, media baglog, biochar, okulasi, karet.

Abstract

The aim of the study was to test the combination of compost waste baglog and biochar palm kernel shells in rubber grafting seeds (*Hevea Brasiliensis*) intercropped with rice plants. The method in this research was a factorial randomized block design (RAK) consisting of 2 treatment factors, namely, mushroom baglog compost media waste (K) and oil palm kernel biochar (B) where compost treatment was 3 levels and oil palm kernel biochar treatment was 4 level. Factor I: Compost of mushroom baglog media waste with 3 levels of concentration ie K0 = Control (without compost), K1 = Baglog compost of 50 grams / polybag, K2 = Baglog compost of 100 grams / polybag. While Factor II: Biochar palm kernel with 4 levels, namely: B0 = Control (without Biochar), B1 = Biochar Palm Kernel 10 grams / polybag, B2 = Biochar Palm Kernel 20 grams / polybag, B3 = Biochar Kernel 10 grams / polybag, B2 = Biochar Palm Kernel 20 grams / polybag, B3 = Biochar Kernel Palm Oil 30 grams / polybag, each treatment was repeated 3 times. The parameters observed in this study consisted of shoot bud rupture time, shoot height (cm), number of strands (leaves), leaf area, leaf color, stem diameter. The results showed that the treatment given had no significant effect on all parameters.

Keywords: baglog compost, media waste, biochar, grafting, rubber.

How to Cite: Fajar, W. Sumihar, H. & Gusmeizal. (2020). Pengujian Kompos Limbah Media Baglog Jamur dan Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit pada Bibit Okulasi Karet (*Hevea Brasiliensis*) yang Ditumpangsari dengan Tanaman Padi. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 2 (2): 117-126.

*E-mail: Fajarwahono@gmail.com

ISSN 2550-1305 (Online)



PENDAHULUAN

Karet (*hevea brasiliensis*) adalah tanaman perkebunan/industri berupa pohon batang lurus, yang pertama kali ditemukan di daerah Amazon (Brazil) dan dibudidayakan pada tahun 1601. Di Indonesia, Malaysia, dan Singapura tanaman karet di budidayakan pada tahun 1876. Tanaman karet merupakan penghasil lateks/getah yang menjadi salah satu sumber devisa negara, oleh sebab itu tanaman karet selalu di usahakan baik dalam luasan areal tanaman maupun budidayanya. Pada tahun 2010 produksi karet kering Indonesia mencapai 585.427 ton dengan luasan areal 472.000 ha yang status dimiliki oleh rakyat negara dan swasta nasional (Anonimus, 2010)

Tanaman karet Indonesia pertama kali ditanam di Kebun Raya Bogor. Indonesia pernah menguasai produksi karet dunia, saat ini posisi Indonesia didesak oleh dua negara tetangga, yaitu Malaysia dan Thailand (Setyamidjaja, 2003)

Luas areal kebun karet Indonesia adalah terluas di dunia dengan luasan 3,4 juta hektar pada tahun 2010, tetapi Indonesia merupakan negara produsen karet alam terbesar ke dua di dunia setelah Thailand. Hal ini disebabkan oleh pencapaian produktivitas kebun karet Indonesia yang berkisar 1,5 – 2,0 ton per hektar per tahun, lebih rendah dibandingkan dengan produktivitas kebun karet Thailand yang mencapai di atas 3 ton per hektar per tahun. Beberapa komoditi perkebunan di Indonesia perkembangannya terus dikembangkan baik luas areal perkebunan maupun produktifitasnya. Potensi lahan kering untuk perluasan area pertanian tanaman pangan dan perkebunan cukup luas yaitu mencapai 44 juta hektar yang berada di Kalimantan, Sumatera, Sulawesi dan Irian Jaya. Total luas areal tanaman karet Provinsi Lampung adalah 96.297 hektar, dengan jumlah produksi sebanyak 54.461 Ton. Dari jumlah tersebut, lebih dari 30 ribu ton karet diekspor dan menghasilkan devisa sekitar 40 juta dollar AS atau sekitar 10 persen dari total devisa ekspor komoditas olahan perkebunan pada Tahun 2013. Provinsi Bandar Lampung, (Badan Pusat Statistik, 2014).

Dalam upaya meningkatkan Produksi tanaman karet dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu, melalui cara ekstensifikasi dan Intensifikasi pertanian. Ekstensifikasi pertanian adalah peningkatan hasil produksi dengan memperluas lahan pertanian dengan teknik budidaya, sedangkan intensifikasi adalah pemanfaatan lahan dengan semaksimal mungkin. Salah satu cara yang digunakan dalam penerapan peningkatan produksi adalah perluasan lahan yang tidak hanya luasnya saja , tetapi juga kebutuhan jenis tanaman yang baik, dalam kaitanya adalah bibit tanaman, maka dari itu dibutuhkan bibit dengan genetik yang baik serta klon unggul dalam peningkatan produksi tanaman karet salah satunya adalah bibit klon PB 260 dan IRRC 100. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah melalui teknik budidaya yang baik, dengan memperhatikan dari pembibitan awal yaitu tanaman belum menghasilkan hingga tanaman menghasilkan. (Setiawan dan Andoko 2005)

Pengadaan bibit karet klonal dengan cara okulasi masih merupakan metode perbanyak terbaik. Hal ini karena tanaman karet yang berasal dari biji, meskipun dari jenis unggul, tidak menjamin keturunannya akan memiliki sifat baik seperti pohon induknya akibat terjadinya segregasi dari hasil persarian sendiri (*selfing*) dan atau silang luar (*outcrossing*) dari genotipe heterozigot. Oleh karena itu, keturunan yang berasal dari

biji akan memiliki pertumbuhan dan produksi yang bervariasi. Untuk mendapatkan keseragaman dan mempertahankan sifat-sifat baik dari pohon induk, tanaman karet diperbanyak secara vegetatif dengan teknik okulasi (Hadi dan Setiono, 2006).

Selama tanaman karet belum berproduksi lahan menjadi tidak bernilai ekonomis, oleh karena itu harus dilakukan sistem tumpang sari yaitu dengan tanaman padi, dan dapat membantu pendapatan petani karena tanaman padi tidak berpotensi sebagai kompetitor tanaman karet. Sehingga petani tidak hanya bergantung terhadap produksi lateks. Budidaya tanaman dengan sistem tumpangsari membutuhkan suplai nutrisi yang tersedia dengan baik, salah satunya adalah bahan organik.

Baglog jamur adalah sebagai media tumbuh yang mengandung nutrisi terbatas hanya efektif bila digunakan untuk menumbuhkan jamur tiram sebanyak 6-10 kali atau sekitar 4-6 bulan dari pemrosesan awal. Setelah masa pakainya habis, baglog diambil dan dibongkar. Pada fase ini baglog menjadi limbah budidaya jamur tiram yang apabila tidak ditangani dengan baik dapat menimbulkan pencemaran lingkungan. Penanganan limbah baglog dimaulai dengan memisahkan antara plastik dan media. Plastik dapat dimusnahkan dengan dibakar atau didaur ulang sedangkan media yang kebanyakan berupa serbuk kayu (atau jerami) dapat diproses menjadi pupuk organik (Warisno dan Kres 2010; Hasibuan, et al., 2019; Siregar, et al., 2019; Aini, et al., 2019; Wahyuni, et al., 2018).

Biochar menjadi alternatif untuk memperbaiki sifat kimia, fisik, dan biologi tanah. Pencucian pupuk N dapat dikurangi secara signifikan dengan pemberian bio-char tersebut kedalam media tanam (Steiner, 2007). Selain itu pula, di beberapa negara telah ditetapkan suatu kebijakan untuk mengembangkan bio-char dalam skala industri guna meningkatkan simpanan karbon di dalam tanah. Jika dikaitkan dengan kepedulian terhadap pemanasan global yang disebabkan oleh emisi CO₂ dan sumber gas rumah kaca lainnya, maka pemanfaatan bio-char sebagai bahan amelioran tanah memiliki prospek yang cukup baik (Ilyasa, et al., 2018; Adetiya, et al., 2017; Musnoi, et al., 2017). Dengan kata lain, teknologi pemanfaatan biochar merupakan salah satu solusi cepat untuk mengurangi pengaruh pemanasan global yang berasal dari lahan pertanian dan juga merupakan salah satu alternatif untuk mengelola limbah pertanian dan perkebunan (Goenadi, 2008). Berdasarkan latar belakang tersebut penelitian memanfaatkan limbah media baglog jamur dari kelapa sawit sebagai pupuk organik yang baik diberikan ketanah dan memanfaatkan kernel kelapa sawit sebagai biochar, sedangkan lahan penelitian akan menggunakan lahan yang bertumpangsari dengan padi beras merah adapun judul saya yaitu "Pengujian Kompos Limbah Baglog Jamur Dari Kelapa Sawit dan Biochar Kernel Kelapa Sawit Pada Bibit Okulasi Karet (*Hevea Brasiliensis*) yang di tumpangsari dengan tanaman padi.

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sampali Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang Sumatra Utara, pada tanggal 28 Mei- 08 September 2018. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2

faktor perlakuan yaitu, kompos limbah media baglog jamur (K) dan biochar kernel kelapa sawit (B) dimana perlakuan kompos ada 3 taraf dan perlakuan biochar kernel kelapa sawit ada 4 taraf. Faktor I: Kompos limbah media baglog jamur dengan 3 taraf konsentrasi yaitu K0 = Kontrol (Tanpa Kompos), K1 = Kompos baglog 50 gram/ polibag, K2 = Kompos baglog 100 gram/ polibag. Sedangkan Faktor II: Biochar kernel kelapa sawit dengan 4 taraf yaitu: B0 = Kontrol (Tanpa Biochar), B1 = Pemberian Biochar Kernel Kelapa Sawit 10 gram/polibag, B2 = Pemberian Biochar Kernel Kelapa Sawit 20 gram/polibag, B3 = Pemberian Biochar Kernel Kelapa Sawit 30 gram/polibag

Adapun parameter yang diamatin dalam penelitian ini, yaitu: waktu pecah mata tunas, tinggi tunas (cm), jumlah helai (daun), luas daun, warna daun, diameter batang.

Pembuatan Kompos Limbah media baglog jamur

Dalam persiapan pembuatan kompos limbah baglog jamur yaitu melakukan pengumpulan limbah baglog sebanyak 30 kg, air secukupnya, EM4 600 ml untuk mendekomposisikan bahan organik, dan gula merah 300 gram sebagai bahan makanan mikroorganisme. Cara pembuatan yaitu dengan mengaduk baglog pada satu tempat kemudian disiramkan dengan larutan gula merah yang sudah dicampurkan dengan EM4 kemudian baglog di tutup dengan terpal dan didiamkan (fermentasi) selama 1 bulan. Untuk mengomposkan minggu pertama kompos diaduk setiap hari kemudian untuk minggu berikutnya pengadukan kompos dilakukan dengan satu minggu sekali.

Persiapan Biochar Kernel Kelapa Sawit

Dalam pembuatan biochar kernel kelapa sawit yaitu melakukan pengumpulan kernel kelapa sawit dari sisa-sisa pembuatan limbah pks di salah satu perusahaan di serdang bedagai, kemudian kernel di kumpulkan untuk di masukan kedalam tabung pirolisis (yang sudah di modifikasi) dengan suhu 600 - 700° C. Pembuatan biochar terdiri dari proses karbonasi terhadap bahan baku dan proses aktifasi hasil proses karbonisasi pada suhu tinggi. Proses karbonasi adalah proses penguraian selulosa menjadi unsur karbon dan pengeluaran unsur-unsur nonkarbon yang berlangsung pada suhu 600 - 700° C. (Hutapea, dkk. 2015).

Penanaman dan Perawatan

Penanaman tanaman karet dilakukan pada titik tanam. Kemudian dilanjutkan dengan penanaman tanaman padi dengan posisi tepat pada gawangan tanaman karet dan interval umur satu bulan. Pemeliharaan dilakukan dengan berbagai cara yaitu penyiraman, penyiangan gulma serta pengendalian hama dan penyakit tanaman. Cara pemberian air pada pembibitan tanaman dilakukan dengan alat gembor, Penyiraman dilakukan pada bagian daerah perakaran dalam jumlah yang cukup. Penyiraman dilakukan 2 kali sehari yaitu pada pukul 07.00 s/d 10.00 dan sore hari pukul 16.00 s/d 18.00 WIB, kecuali turun hujan maka proses penyiraman tidak akan dilakukan. Penyiangan dilakukan secara manual atau mekanis yaitu pemberantasan gulma menggunakan peralatan, seperti cangkul, parang, atau sabit. Jika gulmannya berupa rumput umputan, penyiangan bisa menggunakan cangkul, sehingga perakarannya ikut tercabut. Jika gulma berupa semak atau perdu, penyiangannya harus dengan cara didongkel dengan bantuan cangkul dan parang. Pengendalian Hama dan Penyakit pada bibit okulasi karet Pada saat penelitian berlangsung tidak ada hama yang menyerang pada

bibit okulasi tanaman karet (*Hevea Brasiliensis*) yang ditumpangsari dengan tanaman padi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Waktu Pecah Mata Tunas

Tabel 1. Hasil Analisis Sidik Ragam Umur Pecah Mata Tunas Okulasi Tanaman Karet yang Ditumpangsarikan Dengan Tanaman Padi Terhadap Pemberian Kompos Limbah Baglog Jamur dan Biochar Kernel Kelapa Sawit

	F.hitung	F.05	F.01
Kelompok	1,99 ^{tn}	3,44	5,72
Perlakuan			
K	2,76 ^{tn}	3,44	5,72
B	1,29 ^{tn}	3,05	4,82
KxB	1,44 ^{tn}	2,55	3,76
KK	1,88%	SK	

Pemberian kompos limbah baglog jamur dan biochar cangkang kernel kelapa sawit tidak berpengaruh nyata terhadap waktu pecah mata karena pemecahan mata tunas okulasi karet tergantung terhadap batang bawah pertumbuhan okulasi stum mata tidur ada kaitannya dengan akar bawah pada saat pemotongan pada saat pencabutan bibit, sehingga membutuhkan stagnan waktu untuk melakukan pertumbuhan pecah mata tunas, dan pada saat penanaman cuaca di areal penelitian sangat ekstrem, sehingga menghambat pertumbuhan pecah mata tunas.

Hal ini sesuai dengan pendapat Marchino (2011) waktu tumbuh mata tunas bibit karet stum mata tidur ada kaitannya dengan proses pembentukan dan perkembangan akar. Apabila akar telah terbentuk dan berkembang dengan baik maka tunas juga ikut terbentuk.

Panjang Tunas (cm)

Tabel 2. Hasil Analisis Sidik Ragam Panjang Tunas Bibit Okulasi Tanaman Karet yang Ditumpangsarikan Dengan Tanaman Padi Terhadap Pemberian Kompos Limbah Baglog Jamur dan Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Pada 2-12 MSPMT

SK	F.Hitung Panjang Tunas Bibit Okulasi Karet Pada Umur 2-12 MSPMT (cm)						F.05	F.01
	2	3	4	5	6	7		
Kelompok	0,17 ^{tn}	0,14 ^{tn}	0,37 ^{tn}	0,35 ^{tn}	0,19 ^{tn}	0,34 ^{tn}	3,44	5,72
Perlakuan								
K	0,22 ^{tn}	0,12 ^{tn}	0,24 ^{tn}	0,24 ^{tn}	0,19 ^{tn}	0,15 ^{tn}	3,44	5,72
B	0,96 ^{tn}	0,95 ^{tn}	0,86 ^{tn}	0,87 ^{tn}	0,98 ^{tn}	0,90 ^{tn}	3,05	4,82
KxB	1,86 ^{tn}	1,48 ^{tn}	1,58 ^{tn}	1,81 ^{tn}	1,87 ^{tn}	1,91 ^{tn}	2,55	3,76
KK	23,97%	19,02%	19,02%	16,30%	16,20%	15,81%	F.05	F.01
SK	8	9	10	11	12			
Kelompok	0,34 ^{tn}	0,33 ^{tn}	1,34 ^{tn}	1,38 ^{tn}	1,22 ^{tn}		3,44	5,72
Perlakuan								
K	0,16 ^{tn}	0,16 ^{tn}	0,16 ^{tn}	0,20 ^{tn}	0,30 ^{tn}		3,44	5,72
B	0,93 ^{tn}	0,92 ^{tn}	0,94 ^{tn}	0,93 ^{tn}	1,20 ^{tn}		3,05	4,82
KxB	1,94 ^{tn}	1,93 ^{tn}	1,89 ^{tn}	1,89 ^{tn}	1,99 ^{tn}		2,55	3,76
KK	14,66%	13,64%	12,52%	11,66%	10,26%			

Keterangan : tn : tidak nyata; KK : Keragaman koefisien

Pemberian kompos limbah baglog jamur dan biochar cangkang kernel kelapa sawit tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tunas bibit okulasi tanaman karet yang ditumpangsarikan

dengan tanaman padi karena Tidak adanya pengaruh media tanam serta interaksinya yaitu limbah baglog ataupun biochar cangkang kernel kelapa sawit terhadap pertambahan tinggi tunas karena merupakan faktor yang berada di bawah permukaan tanah, dalam hal ini pupuk dan atau media tanam, belum sepenuhnya diperlukan untuk mendukung pertumbuhan awal tunas hasil okulasi. Pada tahap ini, energi yang dibutuhkan untuk mendukung pertumbuhan tunas masih diperoleh dari hasil fotosintesis yang tersimpan pada batang bawah karet dan ekstreamnya cuaca pada saat penelitian, pada table sehingga peran unsur hara, media tanam, dan akar tanaman masih belum sepenuhnya diperlukan untuk mendukung pertumbuhan tunas.

Hal ini sesuai dengan pendapat Goncalves et al., (2006) kecepatan tinggi tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik berkorelasi dengan fanotif dan lingkungan. Tinggi rendahnya tunas pertama (payung pertama) pada benih karet ini akan mempengaruhi tinggi rendahnya perkembangan tunas kedua yang secara tidak langsung akan berpengaruh dengan singkat atau lambatnya tanaman karet siap disadap (matang sadap). Waktu yang dibutuhkan untuk membentuk satu payung tunas berkisar 60 hari.

Jumlah Helai Daun

Tabel 3. F. Hitung Jumlah Helai Daun Bibit Okulasi Tanaman Karet yang Ditumpangsarikan Dengan Tanaman Padi Terhadap Pemberian Kompos Limbah Baglog Jamur dan Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Pada 2-12 MSPMT

SK	F. hitung Jumlah Daun Helai Bibit Okulasi Karet Pada Umur 2-12 MSPMT						F.05	F.01
	2	3	4	5	6	7		
Kelompok Perlakuan	1,7 ^{tn}	0,02 ^{tn}	0,08 ^{tn}	0,08 ^{tn}	0,11 ^{tn}	0,15 ^{tn}	3,44	5,72
K	1,27 ^{tn}	0,53 ^{tn}	0,68 ^{tn}	0,72 ^{tn}	0,36 ^{tn}	0,31 ^{tn}	3,44	5,72
B	1,59 ^{tn}	2,03 ^{tn}	1,89 ^{tn}	1,93 ^{tn}	2,04 ^{tn}	0,99 ^{tn}	3,05	4,82
KxB	1,46 ^{tn}	1,22 ^{tn}	1,24 ^{tn}	1,28 ^{tn}	1,00 ^{tn}	1,29 ^{tn}	2,55	3,76
KK	23,06%	17,56%	17,56%	13,65%	13,02%	13,32%	F.05	F.01
	8	9	10	11	12			
Kelompok Perlakuan	0,12 ^{tn}	0,07 ^{tn}	0,13 ^{tn}	0,12 ^{tn}	0,13 ^{tn}		3,44	5,72
K	0,33 ^{tn}	0,24 ^{tn}	0,15 ^{tn}	0,14 ^{tn}	0,14 ^{tn}		3,44	5,72
B	1,03 ^{tn}	1,19 ^{tn}	1,10 ^{tn}	1,11 ^{tn}	1,10 ^{tn}		3,05	4,82
KxB	1,30 ^{tn}	1,33 ^{tn}	1,33 ^{tn}	1,34 ^{tn}	1,42 ^{tn}		2,55	3,76
KK	12,21%	11,37%	10,53%	9,84%	9,09%			

Keterangan : tn : tidak nyata; KK : Keragaman koefisien

Pemberian kompos limbah baglog jamur dan biochar cangkang kernel kelapa sawit tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah helai daun bibit okulasi tanaman karet yang ditumpangsarikan dengan tanaman padi karena dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal

Hal ini sesuai dengan pendapat (Lakitan, 1996). Sitokonin dan auksin berinteraksi dalam mempengaruhi diferensiasi, konsentrasi auksin yang tinggi dan sitokinin yang rendah menimbulkan perkembangan akar, sebaliknya konsentrasi auksin rendah dan sitokinin tinggi menimbulkan perkembangan tunas, namun jika keduanya mempunyai jumlah konsentrasi yang sama akan menghasilkan pertumbuhan yang tidak berdiferensiasi sehingga mempengaruhi mekanisme fisiologi yang beraneka seperti pertumbuhan daun (Haryadi, 2002).

Luas Daun (cm)

Tabel 4. Hasil Analisis Data Sidik Ragam Luas Daun Bibit Okulasi Tanaman Karet yang Ditumpangsarikan Dengan Tanaman Padi Terhadap Pemberian Kompos Limbah Baglog Jamur dan Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Pada 2-12 MSPMT

SK	F. hitung Luas Daun Pada Umur 2-12 MSPMT						F.05	F.01
	2	3	4	5	6	7		
Kelompok	3,00 ^{tn}	1,17 ^{tn}	0,18 ^{tn}	0,43 ^{tn}	0,57 ^{tn}	1,06 ^{tn}	3,44	5,72
Perlakuan								
K	2,43 ^{tn}	0,69 ^{tn}	0,12 ^{tn}	0,28 ^{tn}	1,11 ^{tn}	0,53 ^{tn}	3,44	5,72
B	2,85 ^{tn}	1,21 ^{tn}	0,95 ^{tn}	0,34 ^{tn}	0,25 ^{tn}	0,33 ^{tn}	3,05	4,82
KxB	2,10 ^{tn}	0,60 ^{tn}	1,12 ^{tn}	0,52 ^{tn}	1,29 ^{tn}	0,85 ^{tn}	2,55	3,76
KK	2,60%	1,53%	1,38%	3,04%	2,69%	2,59%		
	8	9	10	11	12			
Kelompok	0,98 ^{tn}	2,06 ^{tn}	0,21 ^{tn}	1,30 ^{tn}	0,17 ^{tn}		3,44	5,72
Perlakuan								
K	0,97 ^{tn}	0,45 ^{tn}	1,20 ^{tn}	1,72 ^{tn}	2,54 ^{tn}		3,44	5,72
B	1,15 ^{tn}	0,56 ^{tn}	0,26 ^{tn}	0,79 ^{tn}	0,63 ^{tn}		3,05	4,82
KxB	0,72 ^{tn}	1,36 ^{tn}	1,56 ^{tn}	1,40 ^{tn}	2,14 ^{tn}		2,55	3,76
KK	12,20%	1,72%	1,60%	1,45%	1,19%			

Keterangan: tn: tidak nyata; KK: Keragaman koefisien

Pemberian kompos limbah baglog jamur dan biochar cangkang kernel kelapa sawit tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun bibit okulasi tanaman karet yang ditumpangsarikan dengan tanaman padi karena apabila ditinjau dari fisiologi, daun merupakan organ tanaman yang mempunyai pertumbuhan terbatas. Luas daun berangsur-angsur meningkat sampai batas pertumbuhan maksimumnya.

Hal ini sesuai dengan pendapat Lingga (2005) menyatakan bahwa N dalam jumlah yang cukup berperan dalam mempercepat pertumbuhan tanaman secara keseluruhan khususnya batang dan daun, luas daun pada tanaman karet dipengaruhi oleh pemberian kompos limbah baglog jamur serbuk gergaji dengan biochar kernel kelapa sawit.

Skala Warna Daun

Tabel 5. Hasil Analisis Data Sidik Ragam Skala Warna Daun Bibit Okulasi Tanaman Karet yang Ditumpangsarikan Dengan Tanaman Padi Terhadap Pemberian Kompos Limbah Baglog Jamur dan Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Pada 2-12 MSPMT

SK	F. hitung Skala Warna Daun pada Umur 2-12 MST						F.05	F.01
	2	3	4	5	6	7		
Kelompok	0,48 ^{tn}	0,89 ^{tn}	0,31 ^{tn}	0,31 ^{tn}	0,23 ^{tn}	0,76 ^{tn}	3,44	5,72
Perlakuan								
K	0,48 ^{tn}	0,30 ^{tn}	0,31 ^{tn}	0,31 ^{tn}	0,94 ^{tn}	0,44 ^{tn}	3,44	5,72
B	0,64 ^{tn}	0,79 ^{tn}	2,37 ^{tn}	2,90 ^{tn}	0,62 ^{tn}	0,44 ^{tn}	3,05	4,82
KxB	1,12 ^{tn}	0,30 ^{tn}	0,59 ^{tn}	1,43 ^{tn}	0,62 ^{tn}	0,44 ^{tn}	2,55	3,76
KK	16,14%	28,08%	24,27%	20,81%	11,54%	15,68%		
	8	9	10	11	12		F.05	F.01
Kelompok	0,34 ^{tn}	0,56 ^{tn}	0,08 ^{tn}	0,38 ^{tn}	1,45 ^{tn}		3,44	5,72
Perlakuan								
K	0,09 ^{tn}	0,32 ^{tn}	0,08 ^{tn}	0,38 ^{tn}	0,21 ^{tn}		3,44	5,72
B	0,54 ^{tn}	0,29 ^{tn}	0,10 ^{tn}	0,35 ^{tn}	1,31 ^{tn}		3,05	4,82
KxB	0,20 ^{tn}	0,21 ^{tn}	0,18 ^{tn}	0,25 ^{tn}	0,48 ^{tn}		2,55	3,76
KK	17,03%	16,82%	16,27%	14,20%	9,04%			

Keterangan : tn : tidak nyata; KK : Keragaman koefisien

Pemberian kompos limbah baglog jamur dan biocharcangkang kernel kelapa sawit tidak berpengaruh nyata terhadap skala warna daun bibit okulasi tanaman karet yang ditumpang sarikan dengan tanaaman padi karna warna daun tergantung kepada proses fotosintesis.

Hal ini sesuai dengan pendapatSusanto (2008), proses fotosintesis berpengaruh terhadap warna daun, karena fotosintesis terdapat pigmen yang berhubungan dengan warna daun. Daun merupakan salah satu organ penting yang berperan dalam proses fotosintesis.

Diameter Tunas (cm)

Tabel 6. Hasil Analisis Data Sidik Ragam Diameter Batang Bibit Okulasi Tanaman Karet yang Ditumpang sarikan Dengan Tanaman Padi Terhadap Pemberian Kompos Limbah Baglog Jamur Dan Biochar Cangkang Kernel Kelapa Sawit Pada 2-12 MSPMT

SK	F.Hitung Diameter Batang Bibit Okulasi Karet Pada						F.05	F.01
	Umur 2-12 MST							
	2	3	4	5	6	7		
Kelompok	1,45 ^{tn}	2,46 ^{tn}	0,81 ^{tn}	0,51 ^{tn}	0,66 ^{tn}	0,43 ^{tn}	3,44	5,72
Perlakuan								
K	1,75 ^{tn}	2,36 ^{tn}	2,91 ^{tn}	3,40 ^{tn}	2,96 ^{tn}	3,06 ^{tn}	3,44	5,72
B	0,69 ^{tn}	0,53 ^{tn}	1,05 ^{tn}	0,25 ^{tn}	0,92 ^{tn}	0,27 ^{tn}	3,05	4,82
KxB	0,86 ^{tn}	0,51 ^{tn}	0,74 ^{tn}	1,04 ^{tn}	1,61 ^{tn}	0,98 ^{tn}	2,55	3,76
KK	23,81%	13,73%	13,73%	11,53%	10,06%	10,27%		
	8	9	10	11	12		F.05	F.01
Kelompok	0,48 ^{tn}	0,47 ^{tn}	0,31 ^{tn}	0,77 ^{tn}	0,67 ^{tn}		3,44	5,72
Perlakuan								
K	2,92 ^{tn}	2,89 ^{tn}	2,92 ^{tn}	2,03 ^{tn}	1,88 ^{tn}		3,44	5,72
B	0,22 ^{tn}	0,22 ^{tn}	0,29 ^{tn}	0,25 ^{tn}	0,16 ^{tn}		3,05	4,82
KxB	0,93 ^{tn}	0,94 ^{tn}	1,04 ^{tn}	1,60 ^{tn}	1,88 ^{tn}		2,55	3,76
KK	9,03%	8,39%	8,19%	8,02%	8,06%			

Keterangan: tn : tidak nyata; KK: Keragaman koefisien

Pemberian kompos limbah baglog jamur dan biocharcangkang kernel kelapa sawit tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang bibit okulasi tanaman karet yang ditumpang sarikan dengan tanaman padi disebabkan oleh perkembangan batang pohon tahunan yang lama.

Hal ini sesuai dengan pendapat Lizawati (2002) menyatakan bahwa pada tanaman tahunan seperti tanaman perkebunan mengalami pertumbuhan yang lama kearah horizontal, sehingga untuk penambahan lingkaran batang okulasi pada tanaman perkebunan membutuhkan waktu yang relatif lama. Kecepatan pertumbuhan lingkaran batang tunas bibit karet asal okulasi secara umum yaitu 4,0 cm/tahun (Pusat Penelitian Karet, 2003).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dijelaskan, maka dapat disimpulkan bahwa pemberian kompos limbah baglog jamur media serbuk gergaji tidak nyata dalam meningkatkan pertumbuhan bibit okulasi tanaman karet yang ditumpang sarikan dengan tanaman padi. Selanjutnya Pemberian biochar kernel kelapa sawit tidak nyata dalam meningkatkan pertumbuhan bibit okulasi tanaman karet yang ditumpang sarikan dengan tanaman padi. Pemberian kombinasi antara kompos limbah baglog jamur media serbuk gergaji dan biochar kernel kelapa sawit tidak nyata dalam meningkatkan pertumbuhan bibit okulasi tanaman karet yang ditumpang sarikan dengan tanaman padi. Pemberian kompos limbah baglog jamur media serbuk gergaji dan biochar kernel kelapa sawit tidak nyata dalam meningkatkan pertumbuhan bibit okulasi tanaman karet

dikarenakankurangnya nutrisi atau hara untuk meningkatkam kemampuan batang bawah didalam merangsang pertumbuhan dari tunas.

DAFTAR PUSTAKA

- [BPS] Badan Pusat Statistik Mandailing Natal.2009. Mandailing Natal dalam Angka.Badan Pusat Statistik Kabupaten Mandailing Natal. Panyabungan
- Adetiya, N., Hutapea, S., & Suswati, S. (2017). Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum L.*) Bermikoriza Dengan Aplikasi Biochar Dan Pupuk Kimia. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 1(2), 126-143. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v1i2.1130>
- Adlina, dkk. (2010). Penyambungan Batang Bawah dan Batang Atas. Penebar Swaday.Jakarta
- Aini, S., Mardiana, S., & Siregar, R. (2019). Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Permintaan Jamur Tiram (*Pleurotus Ostreatus*) (Studi Kasus: Kabupaten Deli Serdang). *Jurnal Agriuma*, 1(1). doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v1i1.2309>
- Anwar, C., (2006). Perkembangan Pasar dan Prospek Agribisnis Karet di Indonesia.Pusat Penelitian Karet, MedanApriadi, W.H. 2002.Memproses Sampah. Penebar Swadaya. Jakarta
- Apriadi, W.H. (2002). Memproses Sampah. Penebar Swadaya. Jakarta
- Badan Pusat Statistik Kota Bandar Lampung.2014. Bandar Lampung dalamAngka Tahun 2014. Bandar Lampung; BPS Kota Bandar Lampung
- Budiman, H. (2012). Budidaya Karet Unggul. Pustaka Baru. Yogyakarta.
- Darmanti, S., Setiari, N., dan Romawati, T.D. (2008). Perlakuan defoliasi untuk meningkatkan pembentukan dan pertumbuhan cabang lateral jarak pagar (*Jatropha curcas*). Fak. MIPA Universitas Diponegoro
- Daslin, A. (2008). Bahan Tanaman Klon Karet Unggul. Balai Penelitian SungeiPutih. Medan.
- Ghazali S dan Pratiwi PS, (2009). Usaha Jamur Tiram Skala Rumah Tangga. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Goenadi, D.H. (2008). Energi alternatif biochar: Solusi untuk krisis energi dan pangan. [www.unisosdem.org/article_detail.php?Diakses tanggal 18 Juni 2012](http://www.unisosdem.org/article_detail.php?Diakses%20tanggal%2018%20Juni%202012).
- Gonçalves, P,d,s, M,d,a Silva, L,r,l, Gouvêa1, E, j, Scaloppi Junior (2006). Genetic VariabilityFor Girth Growth and Rubber Yield in *Hevea brasiliensis* Sci. Agric. (Piracicaba, Braz.), (63) 3: 246-254.
- Harjadi SS. (2002). Pengantar Agronomi. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Hartatik, W. dan Widowati, L.R. (2006). Pupuk Kandang, Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian. Bogor
- Hartman, H., dan Susanto. (2002). Penanganan Pasca Pan en Karet.Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Hasibuan, J., Panggabean, E., & Hutapea, S. (2019). Aplikasi biochar cangkang kernel kelapa sawit dan limbah baglog jamur terhadap pertumbuhan dan produksi padi beras merah pada pertanaman karet. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 1(2), 123-132
- Ilyasa, M., Hutapea, S., & Rahman, A. (2018). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens L*) terhadap Pemberian Kompos dan Biochar dari Limbah Ampas Tebu. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 3(1), 39-49. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v3i1.1119>
- Indarty, I,S, (2007). Batasan umur kebun kayu okulasi untuk perbanyak tanaman karet. *Wartaperkaretan.Pusat penelitian karet. Lembaga riset perkebunan Indonesia.* (26) 2: 52-57.
- Izhar, L, dan Miildaezanti. (2005). Penampilan Beberapa Varietas Padi Gogo Yang Ditanam Diantara Karet Muda.
- Kala, D.R., A.B. Rosenani, C.I. Fauziah, L.A. Thohirah. (2009). Composting oil palm wastesand sewage sludge for use in potting media of ornamental plants. *Malaysian Journal of Soil Science.* 13: 77-91.
- Khalid, I., O. Sulaiman, R. Hashim, W. Razak. N. Jumhuri, M.S.M. Rasat. (2015). Evaluationon layering effects and adhesive rates of laminated compressed composite panels made from oil palm (*Elaeis guineensis*) fronds. *J. Materials and Design.* 68: 24-28.
- Kuswanhadi, (1992). Pengaruh batang bawah pada pertumbuhan dan produksi batang atastanaman karet.Pusat penelitian perkebunan sembawa.Asosiasi penelitian danpengembangan perkebunan Indonesia.7(1):21-26.
- Lakitan B. (1996). Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. Cetakan I PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta
- Leiwakabessy, F. M. (1988). Kesuburan Tanah.Diktat Kuliah Kesuburan Tanah, Fakultas Pertanian. IPB. Bogor. 294 hal.
- Lingga, P dan Marsono. (2005). Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lizawati. (2002). Analisis Interaksi Batang Bawah dan Batang Atas Pada Okulasi Tanaman Karet. Tesis.Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Maonah, S. (2010). Penanganan Limbah Perusahaan, [www.siti.maonah. word press .com](http://www.siti.maonah.wordpress.com). (13 Desember 2010)
- Marchino, F. (2011). Pertumbuhan stum mata tidur beberapa klon entres tanaman karet (*Hevea brasiliensis* Muell.) pada batang bawah PB 260 di lapangan.
- Maryani. (2007). Aneka Tanaman Perkebunan, Pusat Pengembangan UniversitasRiau. Pekanbaru.

- Musnoi, A., Hutapea, S., & Aziz, R. (2017). Pengaruh Pemberian Biochar Dan Pupuk Bregadium Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica rapa* var. *parachinensis* L). *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 1(2), 160-174. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v1i2.1132>
- Pusat Penelitian Karet. (2003). *Pengelolaan Bahan Tanaman Karet*. Sungai Putih. Sumatera Utara.
- Risdiyanto, I. Dan Setiawan R, (2007). Metode Neraca Energi Untuk Menghitung Perhitungan Indeks Luas Daun Menggunakan Data Citra Satelit Multi Spektral. *J. Agromet Indonesia* 21 (2): 27-38
- Rubiyah. (2012), Pemanfaatan Limbah Baglog Jamur Tiram. Dinas Pertanian Kabupaten Asahan, <http://pertanian.asahan.blog.spot.co.id/2012/04/Pemanfaatan-Limbah-Baglog-Jamur-Tiram> 20, html. 2012:
- Siregar, R.A. (2012). MorfologiTanamanKaret.<http://rudsiregar.blogspot.com/2009/01/morfologi-tanaman-karet.html>. Diakses pada tanggal 10 September 2013.
- Rupani, P.F., R.T. Singh, M.H. Ibrahim, N. Esa. (2010). Review of current palm oil mill effluent (POME) treatment methods: Vermicomposting as a sustainable practice. *World Applied Science Journal*.10(10): 1190-1201.
- Setyamidjaja, D. (2003), Karet dan Pengelolaan, Kanisius yogyakarta
- Sianturi, H.D.S. (2002), Budidaya Tanaman Karet, Fakultas Pertanian USU, Medan
- Sidik Siregar, R., Pane, E., & Mardiana, S. (2019). Pengujian Beberapa Varietas Jamur Tiram Pada Kombinasi Mediaserbuk Ampas Tebu Dan Serbuk Gergajian Dengan Penambahan Molase Dan Limbah Ampas Tahu.. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 1(1), 26-36
- Steer, J. (1999). Structure and Reactions of Chlorophyll. www.ch.ic.ac.uk [18 Maret 2008]
- Steriner C. (2007), Soil charcoal amandments maintain soil fertility and establish carbon sink-research andprospects. *Soil Ecology Res Dev*, 1-6.
- Sukarmin, Ihsan, F., & Endriyanto. (2009). Teknik perbanyakkan F1 mangga dengan menggunakan batang bawah dewasa melalui sambung pucuk. *Bul. Tek. Pert.*, 14(2): 58-61.
- Sulaeman, D. (2011). Efek Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Putih (*plering ostreanus* Jacquin) terhadap Sifat Fisik Kimia Tanah serta Tumbuhan Bibit kuning (*Passiflora edulis* var. *Flavicarpa* Degner).Institut Pertanian Bogor.
- Susilowati dan Raharjo, B, (2014). Petunjuk Teknis Budidaya Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostereatus* var *florida*) yang Ramah Lingkungan. Materi Pelatihan Agribisnis KMPH. Kerjasama GTZ Germany dan Balai PengkajianTeknologi Pertanian Sumatra Selatan.
- Tim Penulis PS. (2008). *Panduan Lengkap Karet*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wahyuni, M., Simanjuntak, J., & Sitompul, I. (2018). Efektivitas Fungisida Berbahan Aktif Heksakonazol terhadap Penyakit Jamur Akar Putih Bibit Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis*). *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 3(1), 1-10. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v3i1.1799>
- Woelan, S. (2005). Pengenalan Klon Karet Unggul Baru Penghasil Lateks-Kayu. Balai penelitian Sungei Putih. Medan.