

RESPONS PERTUMBUHAN BIBIT KARET (*Hevea brasiliensis* Muell.Arg) KLON PB 260 SATU PAYUNG TERHADAP PEMBERIAN PUPUK KOMPOS BATANG PISANG

*(Rubber Seed Growth Response (*Hevea brasiliensis* Muell.Arg) Clone PB 260 One Umbrella to Banana Stem Composting)*

RESA KEKE WIDIYANTI^{1*}, ANIS TATIK MARYANI, ZUL FAHRI GANI

¹ Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jambi
Kampus Pinang Masak, Mendalo Indah, Jambi 36361
*Email korespondensi: resakekewidiyanti@gmail.com

ABSTRACT

*The use of polybag and topsoil planting media often causes the development of seedlings is not maximal because the topsoil is too dense. As well as continuous inorganic fertilization is not balanced with the provision of organic fertilizers cause the planting media to become compact. One of the efforts in overcoming this is by providing compost. Compost can improve soil fertility and can improve soil structure. This research was find out how the influence of banana stem compost fertilizer on the growth of rubber seedlings (*Hevea brasiliensis* Muell.Arg.) Clone PB 260 one umbrella. The design used in this research is Randomized Completely Block Design (RCBD) one factor, with 5 levels and 5 replications without banana stems (k_0), 250 g banana stem compost/polybag (k_1), 500 g banana stem compost/polybag (k_2), 750 g banana stem compost/polybag (k_3) and 1000 g banana stem compost/polybag (k_4) replications. The observed variables were the increase in the length of grafting buds (cm), the increase in the number of leaf strands (strands), the increase in the diameter of the graft buds (mm), the time of the appearance of the second umbrella bud (day), the dry weight of the header (g) and the dry weight of the roots (g) of rubber seedlings. The results showed that f the treatment of banana stem compost fertilizer does not differ the growth of rubber seedling clones PB 260 one umbrella on all parameters observations.*

Keywords: Banana Stem Compost, NPKMg, Rubber Seed, Ultisol

PENDAHULUAN

Karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) merupakan salah satu komoditi perkebunan yang berperan cukup penting dalam perekonomian di Indonesia. Berdasarkan data FAO rata-rata tahun 2013-2017, Indonesia merupakan negara pengekspor karet alam terbesar di dunia yang memberikan kontribusi hingga 34,30% terhadap total ekspor karet alam dunia atau rata-rata ekspor 2,76 juta ton/tahun. Seperti halnya volume ekspor, perkembangan volume impor karet alam dunia pada lima terakhir yaitu tahun 2013-2017 mengalami peningkatan dengan laju sebesar 2,72% per tahun. Adanya peningkatan laju impor karet alam tersebut menunjukkan bahwa kebutuhan dunia akan karet alam cukup besar. Selain peluang ekspor yang semakin terbuka, pasar karet di dalam negeri juga masih cukup besar. Perkembangan ketersediaan konsumsi karet dalam negeri selama sepuluh tahun 2011 - 2019 sangatlah fluktuatif dan cenderung meningkat dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 11,53% per tahun, dari sebesar 449,85 ribu ton pada tahun 2011 menjadi 976,83 ribu ton pada tahun 2019 (Kementerian Pertanian 2020). Pasar potensial yang akan menyerap produk karet adalah industri ban, otomotif, aspal, dan lain-lain (Badan Pusat Statistik 2017).

Provinsi Jambi sebagai salah satu dari 10 (sepuluh) provinsi penghasil karet terbesar di Indonesia dengan kontribusi yang cukup besar yaitu 8,79%. Seluruh kontribusi hasil karet tersebut disumbang oleh perkebunan rakyat. Luas areal perkebunan rakyat di Provinsi Jambi pada tahun 2018 hingga tahun 2020 terus terjadi peningkatan. Pada Tahun 2019 terjadi penurunan produksi karet perkebunan rakyat Provinsi Jambi dibandingkan dengan tahun 2018. Sedangkan untuk tahun 2020 diestimasikan mampu menghasilkan produksi sebesar 314.999 ton, lebih besar dari produksi yang dihasilkan pada tahun 2019 (306.942 ton). Sementara untuk produktivitas, pada tahun 2018 produktivitasnya sebesar 962 Kg/Ha, 2019 944 Kg/Ha dan diperkirakan akan kembali naik produktivitasnya pada tahun 2020 menjadi 1.031 Kg/Ha. Penurunan produksi dan produktivitas pada tahun 2019 sejalan dengan penurunan luas areal pertanaman menghasilkan dan peningkatan tanaman rusak. Perluasan tanaman karet belum menghasilkan (TBM) dari tahun 2018-2020 (Sekretariat Direktorat Jenderal Perkebunan 2019).

Produktivitas perkebunan karet yang rendah disebabkan oleh keterbatasan dalam ketersediaan bibit yang berkualitas. Pada umumnya petani masih menggunakan bibit cabutan yang berasal dari hutan karet atau kebun karet tua. Maka perbaikan utama yang dapat dilakukan adalah penanaman kembali dengan bibit unggul berproduktivitas lebih tinggi (Iskandar 2011). Untuk mendapatkan bibit unggul yang berproduktivitas tinggi, maka perlu diperhatikan faktor pendukung pertumbuhannya seperti media tanam bibit karet.

Tanaman karet dapat tumbuh optimal jika media yang digunakan subur dan gembur. Pada media tanam yang padat menyebabkan akar karet tertekan pertumbuhannya. Pembentukan perakaran yang baik harus diinisiasi sejak tahap pembibitan. Widodo & Kusuma (2018) menyatakan bahwa pertumbuhan akar sangat dipengaruhi oleh keadaan fisik tanahnya. Menurut Russell (1977) struktur tanah yang padat akan menghambat laju penetrasi akar sehingga daerah pemanjangan akar semakin pendek, serta mengakibatkan ruang pori makro menurun. Menurut Prasetyo *et al.* (2017) penggunaan media tanam berbasis *topsoil* pada ruang ruang terbatas seperti *polybag* seringkali menyebabkan perakaran bibit tidak berkembang maksimal karena *topsoil* terlalu padat menyebabkan bibit menjadi tidak prima (karena perkembangan akar tidak optimal), dampaknya pertumbuhan tanaman ketika ditanam di lapangan juga menjadi tidak optimal.

Media tanam juga dapat mengalami kepadatan karena tindakan pemupukan anorganik secara penuh (tidak diimbangi pemberian pupuk organik) sehingga mengakibatkan penurunan aktivitas mikroorganisme tanah. Dinata (2012) menyatakan bahwa penggunaan pupuk anorganik secara terus-menerus dan berlebihan yang tidak diimbangi dengan penggunaan pupuk organik menyebabkan tanah menjadi keras dan lama kelamaan produktivitasnya akan menurun sehingga akan mempengaruhi tingkat kesuburan tanah. Selain itu tanpa pemberian bahan organik unsur K dalam pupuk anorganik (N,P,K) mudah hilang karena K merupakan salah satu unsur hara yang mudah tercuci. Menurut Wigena *et al.* (2006) pupuk anorganik akan lebih baik jika diberikan bersama dengan pupuk organik sebagai pelengkap dan penyeimbang.

Penambahan bahan organik dalam bentuk pupuk organik ke dalam media tanam sebagai pendamping pemberian pupuk anorganik bisa menjadi salah satu solusi untuk memperoleh media tumbuh yang baik bagi perakaran. Salah satu jenis pupuk organik yang dapat digunakan yaitu kompos. Kompos mengandung hara-hara mineral yang esensial bagi tanaman. Nurpuspita (2019) menyatakan bahwa kompos mampu mengurangi kepadatan tanah sehingga memudahkan perkembangan akar dan kemampuannya dalam penyerapan hara. Salah satu sumber bahan organik yang bisa digunakan sebagai bahan pembuatan kompos yaitu batang pisang.

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura (2019), luas panen pisang di Provinsi Jambi pada tahun 2019 mencapai 925 Ha dengan produksi sebesar 61,069 ton. Tentu limbah yang dihasilkan sangat potensial diolah menjadi kompos. Nasir *et al.* (2014) menyatakan bahwa pada saat panen, sebagian besar para petani hanya memanfaatkan buah pisangnya saja untuk meningkatkan kebutuhan ekonomis sedangkan bagian kulit, batang, daun dan bonggol pisang (80%) hanya dibuang begitu saja menjadi limbah tanpa pengolahan lebih lanjut. Hal ini mengakibatkan potensi limbah tanaman pisang yang cukup besar sehingga perlu adanya penanggulangan pada limbah tanaman pisang agar memiliki nilai guna lebih besar. Selain ketersediaannya bahan baku yang cukup untuk pembuatan kompos, kompos batang pisang juga mengandung unsur hara seperti yang dikemukakan oleh Sugiarti (2011) yaitu pH 7,4, C-Organik 12,8 %, N (1,24 %), Rasio C/N 10,3, P (P_2O_5) 1,5 % dan K (K_2O) 2,7%. Hasil penelitian Kusumawati (2015), komposisi pupuk kompos batang pisang yang terdiri dari C-organik 29.7 %, C/N ratio 17.8, kadar air 10.94 %, pH H_2O 5.64, ($N+K_2O_5 + K_2O$) 7.74 %.

Hasil penelitian Pribadi *et al.* (2015) aplikasi kompos batang pisang terhadap pertumbuhan semai jabon pada medium gambut menunjukkan bahwa pemberian kompos batang pisang 375 gr/polybag merupakan perlakuan yang terbaik terhadap pertumbuhan semai jabon (*Anthocephalus cadamba* Miq.) pada medium gambut dengan nilai pertambahan tinggi 4,80 cm, pertambahan diameter 3,21 mm, berat kering 23,25 gr dan nilai rasio tajuk akar 2,44 gr selama 7 minggu.

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh pemberian pupuk kompos batang pisang terhadap pertumbuhan bibit karet (*Hevea brasiliensis* Muell.Arg.) Klon PB 260 satu payung. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu masyarakat khususnya petani karet.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di *Teaching and Research Farm* Fakultas Pertanian Universitas Jambi Desa Mendalo Indah, Kecamatan Jambi Luar Kota, Kabupaten Muaro Jambi, Provinsi Jambi. Dengan ketinggian tempat ± 35 m dpl dari Februari sampai Mei 2020. Bahan-bahan yang digunakan meliputi bibit karet klon PB 260 satu payung umur 3 bulan, batang pisang kepok, pupuk kandang ayam, serbuk gergaji, arang sekam, aktivator EM4, gula merah, NPKMg (12-12-17-2), *polibag* ukuran 30 x 35 cm, aquades, tanah topsoil dengan jenis tanah ultisol. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah drum, cangkul, parang, gembor, palu, gergaji, meteran, paku, kayu range, paranet, jaring untuk pagar, map plastik, jangka sorong, kamera, alat tulis, amplop, kertas label, oven dan timbangan digital.

Limbah pisang yang digunakan dalam pembuatan kompos adalah batang pisang yang sudah di panen buahnya. Pada penelitian ini, menggunakan jenis batang pisang kepok. Batang pisang tersebut dicacah menjadi ukuran yang lebih kecil (± 2 cm) kemudian dikering anginkan hingga kadar air mencapai 40% selanjutnya dicampur dengan bahan-bahan lainnya yaitu pupuk kandang, serbuk gergaji, arang sekam, EM4, gula merah dan air. Bahan yang sudah tercampur rata dimasukkan kedalam bak pengomposan selama 1-1,5 bulan dengan pengadukan seminggu sekali. Pada penelitian ini menggunakan drum sebagai wadah pengomposan. Kompos yang sudah masak ditandai dengan perubahan warna dan kontur dari pencampuran batang pisang tersebut (Badan Litbang Pertanian 2019).

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor tunggal yaitu perlakuan pemberian pupuk kompos batang pisang dengan 5 taraf yaitu k_0 (15 g NPKMg), k_1 (250 g Kompos batang pisang + 15 g NPKMg)/*polybag*, k_2 (500 g Kompos batang pisang + 15 g NPKMg)/*polibag*, k_3 (750 g Kompos batang pisang + 15 g NPKMg)/*polybag*, k_4 (1000 g Kompos batang pisang + 15 g NPKMg)/*polybag*. Setiap satuan percobaan diulang sebanyak 5 kali. Setiap percobaan terdiri dari 3 tanaman, sehingga keseluruhan yaitu 75 tanaman. Setiap satuan percobaan di ambil 2 sampel. Jarak antar kelompok 50 cm dan jarak antar perlakuan 30 cm.

Pelaksanaan penelitian meliputi persiapan areal penelitian, persiapan media dan bahan tanam, pemberian kompos batang pisang, penanaman bibit, pemberian pupuk, dan pemeliharaan bibit. Variabel yang diamati yaitu pertambahan panjang tunas okulasi (cm), pertambahan jumlah helai daun, pertambahan diameter tunas okulasi (mm), waktu munculnya tunas payung kedua (hari), berat kering tajuk (g), dan berat kering akar (g). Data yang telah diperoleh dianalisis menggunakan Anova (*Analisis of Variance*) dan selanjutnya apabila terdapat perbedaan, diuji lanjut menggunakan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf $p=0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertambahan Panjang Tunas Okulasi (cm)

Hasil ANOVA menunjukkan bahwa pengaruh pemberian pupuk kompos batang pisang tidak berbeda nyata pada parameter pertambahan panjang tunas okulasi bibit karet kecuali pada 4 minggu setelah tanam dan 8 minggu setelah tanam (MST). Data rata-rata pertambahan panjang tunas okulasi bibit karet selama 3 bulan penelitian dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Pertambahan panjang tunas okulasi bibit karet terhadap pemberian kompos batang pisang

Perlakuan (Kompos Batang Pisang + NPKMg)	Rata-rata Pertambahan Panjang Tunas Okulasi (cm)					
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST	12 MST
Tanpa Kompos Batang Pisang + 15 g	1,72	8,95 ^b	13,28	14,02 ^b	18,74	30,51
250 g/ <i>polibag</i> + 15 g	1,96	14,51 ^a	16,97	18,28 ^{ab}	22,48	32,61
500 g/ <i>polibag</i> + 15 g	1,44	15,88 ^a	16,54	16,63 ^b	19,43	31,99
750 g/ <i>polibag</i> + 15 g	2,0	14,92 ^a	17,18	18,55 ^{ab}	21,77	32,22
1000 g/ <i>polibag</i> + 15 g	2,03	16,34 ^a	19,22	21,33 ^a	27,77	36,09

Keterangan: Perlakuan yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan hasil uji DMRT taraf 5%.

Pemberian perlakuan kompos batang pisang pada 2 MST, 6 MST, 10 MST dan 12 MST menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Pada 4 MST dan 8 MST berdasarkan hasil Anova taraf 5% menunjukkan hasil yang berbeda nyata, kemudian berdasarkan hasil Uji Lanjut DMRT taraf 5% pada 4 MST menunjukkan bahwa semua perlakuan pemberian kompos batang pisang berbeda nyata dengan kontrol (tanpa pemberian pupuk kompos batang pisang). Pada 8 MST perlakuan 1000 g/*polybag* tidak berbeda nyata dengan perlakuan 750 *polybag* dan 250 g/*polibag*, namun berbeda nyata dengan perlakuan 500 g/*polibag* dan tanpa pemberian kompos batang pisang. Laju pertumbuhan terus meningkat dari minggu ke minggu seiring dengan pertambahan jumlah daun maka kapasitas

fotosintesis dan laju pertumbuhan juga meningkat. Susanto & Baskorowati (2019) menyatakan kecepatan tinggi tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik yang berkorelasi dengan lingkungan. Pada akhir penelitian (12 MST), semua perlakuan pemberian kompos batang pisang menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Perkembangan tinggi tanaman dipengaruhi oleh perkembangan jumlah daun. Diduga panjang tunas okulasi tidak berbeda nyata disebabkan karena jumlah helai daun pun juga tidak berbeda nyata. Hal ini sesuai dengan pernyataan Syahadat & Aziz (2013) bahwa pertumbuhan tinggi tanaman sejalan dengan perkembangan jumlah daun. Semakin tua umur tanaman karet maka tanaman akan semakin tinggi dan semakin banyak pula jumlah daun yang dimiliki.

Pertambahan Jumlah Helai Daun, Pertambahan Diameter Tunas Okulasi dan Waktu Munculnya Tunas Payung Kedua

Hasil ANOVA menunjukkan bahwa pengaruh pemberian pupuk kompos batang pisang tidak berbeda nyata terhadap parameter pertambahan jumlah helai daun dan pertambahan diameter tunas okulasi bibit karet pada 12 MST (Minggu Setelah Tanam) serta waktu munculnya tunas payung kedua, rataan pertambahan jumlah helai daun (helai) dan pertambahan diameter tunas okulasi (mm) bibit karet serta waktu munculnya tunas payung kedua bibit karet dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Pertambahan jumlah helai daun, pertambahan diameter tunas okulasi dan waktu munculnya tunas payung kedua terhadap pemberian kompos batang pisang

Perlakuan (Kompos Batang Pisang + NPKMg)	Jumlah helai daun (Helai)	Diameter tunas okulasi (mm)	Waktu munculnya tunas payung kedua (HST)
Tanpa Kompos Batang Pisang + 15 g	31,7	2,85	27
250 g/polibag + 15 g	37,7	3,29	26,2
500 g/polibag + 15 g	33,8	3,47	24,4
750 g/polibag + 15 g	38,6	3,49	24,8
1000 g/polibag + 15 g	46,3	3,16	25,4

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa perlakuan pemberian pupuk kompos batang pisang 1000 g/polybag menunjukkan pertambahan jumlah helai daun tertinggi yaitu 46,3 helai, namun tidak berbeda nyata antar perlakuan. Hal ini diduga karena bibit karet kekurangan suplai unsur hara N yang dapat diserap dari pemberian kompos batang pisang. Menurut Patti *et al.* (2013) unsur nitrogen dapat merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman karena berperan dalam pembelahan sel, pembesaran sel dan pembentukan protein. Ketersediaan unsur N, Mg dan P mempengaruhi bentuk dan jumlah daun. Lawlor (2002) dalam Jayanti *et al.* (2018) menyatakan bahwa pasokan N meningkatkan sel-sel meristematik dan pertumbuhannya mengarah pada peningkatan jumlah dan luas daun. Akibat dari kekurangan unsur N tersebut mempengaruhi jumlah helai daun bibit karet.

Armando *et al.* (2020) bahwa batang merupakan daerah akumulasi pertumbuhan tanaman khususnya pada tanaman yang lebih muda sehingga dengan adanya unsur hara yang dapat mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman diantaranya pembentukan klorofil pada daun sehingga akan memacu laju fotosintesis. Semakin laju fotosintesis maka fotosintat yang dihasilkan akhirnya akan memberikan ukuran lingkaran batang yang besar. Perlakuan pemberian kompos batang pisang 750 g/polibag menunjukkan pertambahan diameter tunas okulasi terbesar yaitu 3,49 mm, tetapi tidak berbeda nyata antar perlakuan. Hal ini dikarenakan kurangnya suplai unsur hara P yang tidak mencukupi kebutuhan bibit karet sehingga berdampak pada pertumbuhannya. Menurut Aziz (2018) unsur P pada tanaman berperan dalam pembelahan sel, membantu perkembangan akar dan dan berfungsi untuk meningkatkan ketahanan tanaman terhadap penyakit. Harjadi (1993) semakin tinggi tanaman dan semakin besar diameter batang dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara di dalam tanah. Jadi ketika diameter batang antar tanaman tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan, bisa jadi unsur hara yang didapat oleh tanaman yang diberi perlakuan kompos dan yang tidak diberi kompos sama. Unsur hara fosfor (P) pada tanaman juga berperan dalam merangsang pertumbuhan akar tanaman. Akar tanaman memiliki peranan yang sama pentingnya dengan tajuk. Akar merupakan penunjang pertumbuhan tajuk tanaman, sehingga potensi pertumbuhan akar harus dicapai optimal untuk mencapai potensi pertumbuhan tajuk yang optimal (Sitompul & Guritno, 1995). Hal ini selaras dengan pertumbuhan tajuk (jumlah helai daun, diameter tunas okulasi, panjang tunas okulasi dan waktu munculnya tunas payung kedua) yang tidak berbeda nyata terhadap pemberian pupuk kompos batang pisang yang mana unsur hara yang disumbangkan oleh kompos batang pisang tidak dapat memenuhi kebutuhan bibit karet.

Waktu munculnya tunas payung kedua tercepat ditunjukkan oleh perlakuan pemberian kompos batang pisang 500 g/polybag yaitu 24,4 HST tetapi tidak berbeda nyata antar perlakuan. Hal ini terkait energi yang tersimpan dari hasil fotosintesis yang dihasilkan pada perlakuan tersebut selama masa

dormansi. Manurung *et al.* (2017) munculnya payung dua pada pembibitan karet tidak bisa terlepas dari energi yang tersimpan dalam bibit karet yang berasal dari hasil fotosintesis yang terjadi selama masa dormansi tanaman, semakin banyak energi yang tersimpan maka semakin cepat tanaman membentuk payung daun yang baru.

Berat Kering Tajuk dan Berat Kering Akar

Hasil ANOVA menunjukkan bahwa pengaruh pemberian pupuk kompos batang pisang tidak berbeda nyata terhadap parameter berat kering tajuk dan berat kering akar bibit karet pada 12 MST. Data rata-rata berat kering tajuk dan berat kering akar dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Rata-rata berat kering tajuk dan berat kering akar bibit karet terhadap pemberian kompos batang pisang pada 12 MST

Perlakuan (Kompos Batang Pisang + NPKMg)	Berat kering tajuk (g)	Berat kering akar (g)
Tanpa Kompos Batang Pisang + 15 g	20,86	7,23
250 g/polibag + 15 g	25,97	9,81
500 g/polibag + 15 g	21,1	10,25
750 g/polibag + 15 g	23,8	8,4
1000 g/polibag + 15 g	24,62	9,13

Perlakuan pupuk kompos batang pisang 250 g/polibag menunjukkan berat kering tajuk terberat yaitu 25,97 g dan perlakuan 500 g/*polybag* menunjukkan berat kering akar terberat yaitu 10,25 g tetapi pengaruh antar perlakuan pemberian kompos batang pisang tidak berbeda nyata terhadap parameter berat kering tajuk maupun berat kering akar bibit karet. Hal ini seiring dengan jumlah helai daun dan panjang tunas okulasi tidak berbeda nyata. Kekurangan unsur hara N, P, K yang dapat diserap bibit karet juga berpengaruh terhadap berat kering bibit karet. Nyakpa *et al.* (1998) menyatakan pertambahan tinggi batang, diameter batang dan jumlah daun tanaman akan berbanding lurus dengan pertambahan berat kering tanaman. Semakin baik tinggi tanaman yang dihasilkan, maka akan semakin besar berat kering tanaman serta kaitannya dengan ketersediaan hara dalam memacu pertumbuhan tanaman tersebut. Serapan NPK yang optimal oleh tanaman dapat menambah ukuran tinggi tanaman, besar batang dan jumlah daun. Dengan demikian berat kering tanaman juga meningkat. NPK merupakan penyusun utama berat brangkas tanaman. Jumin (2002) bahwa pertumbuhan vegetatif tanaman tidak terlepas dari ketersediaan unsur hara di dalam tanah. Ketersediaan unsur hara menentukan produksi berat kering tanaman yang merupakan hasil dari tiga proses yaitu proses penumpukan asimilat melalui proses fotosintesis, respirasi dan akumulasi senyawa organik.

Pemberian kompos batang pisang pada akhir penelitian (12 MST) berpegaruh tidak nyata pada semua parameter penelitian yaitu pertambahan panjang tunas okulasi (cm), pertambahan diameter tunas okulasi (mm), pertambahan jumlah helai daun, waktu munculnya tunas payung kedua, berat kering akar (g), dan berat kering tajuk (g) dari bibit karet okulasi. Hal tersebut dipengaruhi oleh kandungan unsur hara pada kompos batang pisang yang masih rendah dibawah standar SNI. Penelitian Kusmiadi *et al.* (2015) tentang penambahan gedebog pisang pada kompos bulu ayam dengan berbagai jenis activator, didalamnya terdapat penjelasan standar minimum untuk kadar N-total. Berdasarkan SNI 19-7030-2004 tentang spesifikasi kompos dari sampah organik domestik, standar minimum untuk kadar N-total adalah sebesar 0,40% dan kadar fosfor sebesar 0,10%. Pada penelitian yang telah dilakukan diperoleh kandungan N-total kompos batang pisang yang dihasilkan hanya sebesar 0,25 % serta kandungan P pada kompos batang pisang sebesar 0,292 %. Nilai tersebut masih tergolong kecil dalam menyuplai unsur hara bagi bibit karet untuk dapat mendukung pertumbuhannya. Rendahnya kandungan kompos batang pisang yang dihasilkan berkaitan dengan rendahnya kandungan unsur hara dari bahan baku kompos yaitu batang pisang. Astari (2011) bahwa nilai kandungan nitrogen dalam kompos diperoleh dari bahan baku yang digunakan dalam pembuatan kompos. Suprihatin (2011) unsur hara yang terdapat dalam batang pohon pisang diantaranya adalah kalsium sebesar 16%, kadar kalium sebesar 23% dan kadar fosfor sebesar 32%.

Penambahan pupuk dengan dosis yang optimal serta sesuai dengan kebutuhan tanaman akan sangat membantu tanaman agar dapat berkembang dengan baik. Berdasarkan sumber dari Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi (2013) tentang teknologi pemupukan karet unggul dan lokal spesifik lokasi, pemupukan karet di polibag untuk umur bibit 3 bulan setelah tanam dan bulan-bulan selanjutnya menggunakan urea sebanyak 5 gram, SP-36 sebanyak 6 gram serta KCl 2 gram/polibag. Artinya selama 3 bulan penelitian (menggunakan bibit berumur 3 bulan) kebutuhan unsur hara N, P dan K bibit karet di polibag yaitu 6,75 gram N, 6,48 gram P serta 3,6 gram K. Kebutuhan bibit karet tersebut harusnya terpenuhi ternyata pemberian pupuk kompos batang pisang pisang dan ½ dosis pupuk NPKMg yaitu 15 g/*polybag* yang diberikan tidak mampu memenuhi kebutuhan unsur hara N, P dan K

bibit karet selama penelitian, sehingga pertumbuhan bibit karet menjadi terhambat karena kekurangan suplai unsur hara yang dibutuhkan. Hal ini dikarenakan rendahnya kandungan unsur hara yang dihasilkan dari kompos batang pisang yang digunakan. Suriatna (2002) menyatakan bahwa, unsur hara makro seperti N, P, K dan unsur mikro merupakan unsur utama bagi pertumbuhan tanaman, apabila tanaman kekurangan unsur tersebut maka pertumbuhan akan terhambat. Gardner *et al.* (1991) bahwa ketersediaan unsur hara tanaman yang rendah akan diikuti dengan penurunan proses fotosintesis sehingga perkembangan tanaman untuk menghasilkan sel-sel baru seperti pembentukan daun dan memperluas diameter batang akan terhambat. Menurut Balittanah (2005) dalam Sanjaya (2014) bahwa pemberian pupuk organik dapat menyumbang hara tanah, namun jumlahnya relatif kecil. Kualitas kompos yang rendah juga salah satu faktor kurangnya sumbangan nitrogen ke dalam tanah. Dimana apabila kompos dengan kualitas rendah akan menyebabkan terjadinya immobilisasi dan berakibat pada berkurangnya sumbangan hara nitrogen.

Hasil analisis kandungan unsur hara (N dan P) pada kompos batang pisang tergolong rendah sehingga memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap pertumbuhan bibit karet, namun pemberian pupuk anorganik yang disertai juga dengan pemberian kompos batang pisang (pupuk organik) kedalam tanah mampu meningkatkan pH tanah kearah netral. Pada tanah awal penelitian, pH tanahnya tergolong masam yaitu 4,27. Kemudian setelah pemberian pupuk anorganik + kompos batang pisang, pH tanah akhir k_0 menjadi 5,80, pH tanah k_1 yaitu 6,03, pH tanah k_2 yaitu 5,92, pH tanah k_3 yaitu 6,35 dan pH tanah k_4 yaitu 5,55. Hal ini disebabkan karena bahan organik yang telah melalui proses dekomposisi akan melepaskan senyawa-senyawa organik, baik itu berupa asam-asam organik ataupun kation-kation basa yang akan mengakibatkan peningkatan pH tanah. Pemberian kompos akan dapat meningkatkan pH tanah dengan syarat kompos yang diberikan telah matang. Sejalan dengan penelitian Rahma *et al.* (2019) terjadi peningkatan pH tanah sebelum dan sesudah pemupukan dari tanah tergolong agak masam (6,08) hingga menjadi netral (6,70) hal ini disebabkan karena penggunaan pupuk organik dapat menambah jumlah senyawa-senyawa organik dalam tanah yang dapat mengikat H dan Al sebagai penyebab kemasaman tanah.

Hasil analisis pH kompos batang pisang yakni 8,37. Standar pH yang ditetapkan oleh SNI 19-7030-2004 yaitu berkisar antara 6,80-7,49. Menurut pendapat Djuarnani *et al.* (2005) menyatakan, kisaran pH kompos yang optimal adalah 6,0-8,0. Wibowo (2011) menyatakan tingkat keasaman yang mendekati netral atau netral merupakan indikasi bahwa kompos sudah matang. Pada awal pengomposan reaksi cenderung asam, hal ini dikarenakan bahan organik yang dirombak menghasilkan asam-asam organik sederhana. Pada akhir pengomposan aktivitas mikroba semakin menurun karena semakin berkurangnya zat-zat yang dirombak dan menyebabkan pembentukan kation-kation basa, sehingga pH akan kembali netral.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, diperoleh kesimpulan bahwa pengaruh pemberian perlakuan pupuk kompos batang pisang dapat memacu pertumbuhan bibit karet di pembibitan. Dosis perlakuan terbaik yaitu pemberian kompos batang pisang 500 g/polybag yang ditunjukkan dengan waktu munculnya tunas payung kedua tercepat yaitu 24,4 HST dan berat kering tajuk tertinggi yaitu 10,25 g.

DAFTAR PUSTAKA

- Armando, YG, Maryani, AT & Syarif 2020, 'The effectiveness of providing vulcanic ash (tuff vulcan) and dolomite as ameliorant materials on the growth of immature liberica coffee plants in peat land of Mekar Jaya Village', *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi.*, vol.4, no.2, hlm. 204-211
- Astari, LP 2011, 'Kualitas pupuk kompos bedding kuda dengan menggunakan aktivator mikroba yang berbeda', Skripsi, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Aziz, A 2018, 'Analisis kandungan unsur fosfor (P) dalam kompos organik limbah jamur dengan aktivator ampas tahu', *Jurnal Ilmiah Biologi "Bioscientist".*, vol.1, no.1, hlm. 20-26
- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jendral Hortikultura 2019, *Luas panen pisang menurut provinsi tahun 2015-2019*, Diunduh 6 Januari 2020 <<https://www.pertanian.go.id/home/?show=page&act=view&id=61>>
- Badan Pusat Statistik 2017, *Statistik Karet Indonesia*, diunduh 6 November 2019 <<https://www.bps.go.id>>
- Badan Litbang Pertanian 2019, *Kompos batang pisang*, diunduh 25 Desember 2019 <new.litbang.pertanian.go.id/info-teknologi/3725/>

- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi 2013, Teknologi pemupukan karet unggul dan lokal spesifik lokasi. Badan Litbang Pertanian: Kementerian Pertanian. ISBN: 978-602-1276-02-0. 11 Hal.
- Dinata, A 2012, *Hubungan pupuk kandang dan NPK terhadap bakteri Azotobacter dan Azospirillum dalam tanah serta peran gulma untuk membantu kesuburan tanah*, diunduh 9 November 2019 <<http://marco58dinata.blogspot.com/2012/10/hubungan-pupuk-kandang-dan-npk-terhadap.html>>
- Djuarnani N, Kristian, Setiawan, Budi S 2005, *Cara cepat membuat kompos*, Agromedia, Jakarta.
- Gardner FP, Pearce RB, & Mitchell RL 1991, *Physiology of Crop Plants*, Diterjemahkan oleh H, Susilo, Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Harjadi, MMSS 1993, Pengantar Agronomi, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Iskandar, D 2011, Penggunaan Bibit Karet Unggul Oleh Petani Karet di Jambi dan Kalimantan Barat; Inovasi dan Hambatan, *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia.*, vol.13, No.3, hlm 165-170
- Jayanti, DK, Ridwan & Sudirman 2018, 'Pengaruh pemberian bokashi batang pisang terhadap pertumbuhan dan produksi terung ungu', *Jurnal Bioindustri.*, Vol. 1. No.1, hlm. 60-72
- Kementerian Pertanian 2020, *Buku Outlook Komoditas Perkebunan Karet. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian*, Sekretariat Jenderal-Kementerian Pertanian, diunduh 3 Oktober 2021, <[Outlook Karet 2020 \(pertanian.go.id\)](http://outlook.karet.pertanian.go.id)>
- Kusmiadi, R, Khodijah, NS & Royalaitani 2015, 'Penambahan gedebog pisang pada kompos bulu ayam dengan berbagai jenis aktivator Enviagro', *Jurnal Pertanian dan Lingkungan*, vol.8, no.1, hlm.19 – 30.
- Kusumawati, A 2015, 'Analisa karakteristik pupuk kompos berbahan batang pisang', Seminar Nasional Universitas PGRI Yogyakarta, ISBN 978-602-73690-3-0, hlm. 323-329.
- Manurung, DEB, Heddy, Y & Hariyono, D 2017, 'Pengaruh pemberian air kelapa pada beberapa batang atas terhadap pertumbuhan bibit karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) hasil okulasi', *Jurnal Produksi Tanaman*, vol.5, no.4, hlm. 686-694
- Nasir, N, Nurhaeeni & Musafira 2014, Pemanfaatan arang aktif kulit pisang kepok (*Musa normalis*) sebagai adsorben untuk menurunkan angka poksidaa dan asam lemak bebas minyak goreng bekas, *Jurnal of Natural Science*, vol.3, No.1, hlm. 18-30
- Nurpuspita, LF, 2019, *Kemampuan kompos untuk menyuburkan tanah*, BPPSDMP Kementerian Pertanian, diunduh 3 Oktober 2021, <[KEMAMPUAN KOMPOS UNTUK MENYUBURKAN TANAH \(pertanian.go.id\)](http://kemampuan.kompos.pertanian.go.id)>
- Nyakpa, MY, Pulung, AM, Amrah, AG, Munawar, A, Hong, GB & Hakim, N 1998, *Kesuburan Tanah*. Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Patti, PS, Kaya E & Silahooy, CH 2013, 'Analisis status nitrogen tanah dalam kaitannya dengan serapan N oleh tanaman padi sawah di Desa Waimital, Kecamatan Kairatu, Kabupaten Seram Bagian Barat', *Agrologia*, vol.2, no.1, hlm. 51-58
- Prasetyo, NE, Budi S, & Imam, S 2017, 'Sistem pembibitan tanaman karet dengan root trainer', Balai Penelitian Getas - Pusat Penelitian Karet, *Prosiding Seminar Nasional Universitas Sebelas Maret*
- Pribadi, CH, Mardiansyah, M & Sribudiani, E 2015, 'Aplikasi kompos batang pisang terhadap pertumbuhan semai jabon (*Anthocephalus cadamba* Miq.) pada medium gambut', *Jorn Faperta.*, vol.2, vo.1, hlm. 1-7
- Rahma, S, Burhanuddin, R, Muh, J 2019, Peningkatan unsur hara kalium dalam tanah melalui aplikasi POC batang pisang dan sabut kelapa, *Jurnal Ecosolum*, vol.8, no.2, hlm. 174-185.
- Russell, RS 1977, *Plant and Root System: Their Function and Interaction with The Soil*, McGraw-Hill Book Co. (Uk) Ltd. Maidenhead-Barkshire, England.
- Sanjaya, AD 2014, 'Pengaruh kompos pelepah pisang dan batang jagung terhadap nitrogen tanah pada sistem pertanian organik Megamendung, Kabupaten Bogor', Skripsi, Fakultas Pertanian dan Bisnis. Universitas Kristen Satya Wacana. Salatiga.
- Sekretariat Direktorat Jenderal Perkebunan 2019, '*Statistik Perkebunan Indonesia 2018-2020*', diunduh 16 Oktober 2020, <www.ditjenbun.pertanian.go.id>
- Sugiarti, H 2011, 'Pengaruh pemberian kompos batang pisang terhadap pertumbuhan semai jabon (*Anthocephalus cadamba* Miq.)', Skripsi, Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Suprihatin 2011, 'Proses Pembuatan Pupuk Cair Dari Batang Pohon Pisang', *Jurnal Teknik Kimia.*, vol.5, no.2, hlm. 429 – 432
- Surianta, S 2002, *Pupuk dan Pemupukan*, Mediyatama Sarana, Jakarta
- Susanto, S & Baskorowati, L 2019, 'Pengaruh genetik dan lingkungan terhadap pertumbuhan sengon (*Falcataria molucanna*) ras lahan Jawa', *Jurnal Bioeksperimen.*, vol.4, no.2, hlm. 35-41

- Syahadat, RM & Aziz, SA 2013, 'Hubungan jumlah bunga, jumlah daun, jumlah anak daun, jumlah cabang, dan tinggi tanaman terhadap pertumbuhan bibit tanaman kemuning (*Murraya paniculata* (L.) Jack)', *Jurnal Lanskap Indonesia*, vol.5, no.1, hlm. 23-25
- Wibowo, SL 2011, 'Taraf penggunaan mikroorganisme lokal tapai sebagai bioaktivator pembuatan pupuk organik campuran kotoran domba dengan batang pisang', Skripsi, Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Widodo, KH & Kusuma, Z 2018, 'Pengaruh kompos terhadap sifat fisik tanah dan pertumbuhan tanaman jagung di inceptisol', *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, vol.5, no.2, hlm. 959-967.
- Wigena, IGP, Purnomo, J, Tuherkih, E., & Saleh, A 2012, *Effect of compacted compound slow release fertilizer to immature oil palm growth and yield on xanthic hapludox, in merangin, jambi*, Kementerian Pertanian, diunduh 3 Oktober 2021 <*Effect of Compacted Compound Slow Release Fertilizer to Immature Oil Palm Growth and Yield on Xanthic Hapludox, in Merangin, Jambi (pertanian.go.id)*>