

PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS AMPAS TEBU DAN PUPUK KANDANG TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT STUM MINI KLON PB 260 TANAMAN KARET (*Hevea brasiliensis* Muell Arg.)

THE EFFECT OF SLUDGE AND ZEOLITES TOWARD THE GROWTH OF PB 260 CLONE RUBBER SEEDLINGS MINI STUMPS (*Hevea Brasiliensis* Muell Arg.)

Gilang Novendra¹, Al Ikhsan Amri²
Agrotechnology Departement, Agriculture Faculty, University of Riau
gilangnovendra17@gmail.com

ABSTRACT

The Effect of Sludge and Zeolites toward the Growth of PB 260 Clone Rubber Seedlings Mini Stumps. This Research Has Been Conducted In Experimental Garden In The Faculty Of Agriculture, University Of Riau, Bina Widya Campus on Km 12.5 Simpang Baru, Tampan, Pekanbaru City. This Study Was Conducted For 4 Months, Starting From May To August 2017. This research aims to determine the effect of the interaction of the Sludge and Zeolites as well as the main influence and the best treatment for the growth of PB 260 Clone Rubber Seedlings Mini Stumps. This experiment was conducted experimentally using Randomized Complete Random Design (CRD) which consists of 2 factors. The first factor is dosage of Sludge (K) which consists of 3 levels, namely: 0, 100 and 150 G / Plant. The Second Factor Is the Dosage of Zeolites (P) Consisting of 3 Levels, Namely: 0, 25 and 50 / Plant. The data obtained on the observations were analyzed statistically by the analysis of variance. The result of variance analysis is further analyzed by using Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) at 5%. The results showed that the effect of Sludge gave good result on rubber seeds with dose 150 g / plant. It has effect on high shoots, number of leaves, shoots diameter and widest leaf area. The effect of Zeolites gave good result on rubber seedlings with dose 50 g / plant. It has effect on high shoots, number of leaves, shoots diameter and widest leaf area. Interaction of giving 150 g Sludge / plant and 50 g Zeolites / plant influence on bud diameter and widest leaf area.

Keywords: Rubber Seedlings, Sludge, Zeolites, PB 260 Clone Mini Stumps.

PENDAHULUAN

Tanaman Karet (*Hevea Brasiliensis*) berasal dari Amerika Selatan dan masuk pertama kali ke Indonesia pada Tahun 1864 di Bogor. Tanaman karet memiliki peranan yang sangat penting, salah satunya sebagai sumber pendapatan bagi sebagian masyarakat terutama di Sumatera dan Kalimantan. Argibisnis karet diperkirakan mempunyai prospek cerah

dimasa depan karena dari tahun ke tahun jumlah konsumsi karet terus meningkat.

Indonesia memiliki peluang sebagai produsen karet karena memiliki lahan yang luas serta tenaga kerja yang banyak. Beberapa daerah di Indonesia memiliki kondisi lahan yang cocok untuk ditanami karet, seperti di pulau Sumatera dan Kalimantan. Produktivitas dan mutu

1. Mahasiswa Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Riau

2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

karet yang dihasilkan masih tergolong rendah dibandingkan yang dihasilkan oleh Negara Malaysia dan Thailand.

Tanaman Karet merupakan salah satu penyumbang devisa negara setelah Kelapa Sawit. Pada tahun 2014 tercatat volume ekspor sebesar 2.623.471 ton dan tahun 2015 meningkat menjadi 2.630.313 ton dengan nilai ekspor sebesar US\$ 4.741.574 menurun menjadi US\$ 3.699.055 (BPS, 2015).

Provinsi Riau merupakan salah satu daerah di Pulau Sumatera yang perkebunan karetnya cukup luas. Tahun 2012 luas perkebunan karet mencapai 500.851 ha dengan Produksi 350.476 ton sedangkan pada Tahun 2013 luas lahan perkebunan karet di Provinsi Riau mencapai 505.264 ha dengan produksi 354.257 ton dan Tahun 2014 luas perkebunan karet yaitu 502.906 ha dengan produksi 367.260 ton. Dengan produktivitas karet adalah 0,7302 ton/ha/tahun. (Badan Pusat Statistik Provinsi Riau, 2015). Berdasarkan data perkebunan di atas, luas lahan tanaman karet selama 3 tahun terakhir terjadi peningkatan, namun tidak demikian dengan produktivitas karet. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti penggunaan bibit yang belum bersertifikat, banyak tanaman berumur diatas 35 tahun sehingga tidak produktif lagi maka perlu dilakukan *replanting*.

Upaya yang dilakukan dalam pengembangan budidaya karet adalah mempersiapkan bibit yang baik dan berkualitas (unggul) sehingga dapat meningkatkan produksi tanaman karet.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan, Fakultas Pertanian Universitas Riau, Kampus Bina Widya KM 12,5 Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan, Kota Pekanbaru.

Peningkatkan produktivitas tanaman karet perlu ditunjang dengan ketersediaan bibit tanaman karet yang unggul, salah satunya yaitu bibit tanaman karet klon PB-260 hasil dari okulasi.

Ampas tebu merupakan limbah yang dihasilkan pabrik tebu atau penjual es tebu. Limbah dari tebu ini dapat dimanfaatkan sebagai pupuk pada tanaman, baik diaplikasikan secara langsung ataupun dengan melakukan pengomposan terlebih dahulu sebelum aplikasi pada media tanam.

Pertumbuhan dan perkembangan bibit tanaman, memerlukan unsur hara yang cukup, baik hara makro maupun mikro, sehingga dengan terpenuhinya kebutuhan hara tanaman maka akan berdampak baik pada tanaman itu sendiri. Pada masa awal pertumbuhan tanaman karet sangat membutuhkan bahan organik yang cukup banyak, sehingga dengan aplikasi ampas tebu pada media tanam diharapkan mampu memberikan sumbangan bahan organik pada media tanam bibit karet. Selain dengan kompos ampas tebu, juga dilakukan penambahan pupuk kandang pada media tanam, sehingga akan memberikan pertumbuhan dan perkembangan bibit tanaman menjadi baik.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Pemberian Kompos Ampas Tebu dan Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan Bibit Stum Mini Klon PB-260 Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis* Muell Arg)”**.

Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan, dimulai dari bulan Mei sampai Agustus 2017.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah meteren, cangkul,

parang, ayakan, *polybag* 50 x 40 cm, timbangan analitik, ember, polinet, *hand sprayer*, kertas padi, kertas label, kamera, buku dan alat tulis.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah medium tanah topsoil, bibit tanaman karet stum mini PB-260 hasil okulasi yang berumur ± 3 bulan, pupuk kandang (kotoran ayam) dan kompos ampas tebu yang telah diolah, Fungisida Dhitane M-45, Insektisida Thiodan 35 EC dan air.

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri 2 faktor. Faktor pertama yaitu dosis ampas tebu (K) yang terdiri dari 3 taraf, yaitu : K0 : Tanpa pemberian kompos ampas tebu dengan dosis 0 g/tanaman . K1 : Pemberian kompos ampas tebu dengan dosis 100 g/tanaman.

K2 : Pemberian kompos ampas tebu dengan dosis 150 g/tanaman. Faktor kedua yaitu dosis pupuk kandang ayam (P) yang terdiri dari 3 taraf, yaitu : P0 : Tanpa pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 0 g /tanaman. P1 : Pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 25 /tanaman. P2 : Pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 50 /tanaman.

Kombinasi kedua faktor berjumlah 9 kombinasi, dengan 3 ulangan, sehingga diperoleh 27 unit percobaan. Masing-masing unit percobaan terdiri dari 2 tanaman dan sebagai sampel pengamatan sehingga diperoleh 54 tanaman.

Data yang diperoleh pada hasil pengamatan dianalisis secara statistik dengan analisis ragam. Hasil analisis ragam dianalisis lebih lanjut dengan menggunakan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertambahan Tinggi Tunas (cm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos ampas tebu dan pupuk kandang ayam berpengaruh nyata sedangkan interaksi antara kompos ampas tebu dan pupuk kandang ayam

berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tunas bibit stum mini tanaman karet (Lampiran 7). Hasil uji lanjut *Duncans New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5 % disajikan pada Tabel 1.

Tabel 2. Tinggi tunas tanaman karet (cm) setelah penanaman di media perlakuan dengan pemberian kompos ampas tebu dan pupuk kandang ayam.

Kompos Ampas Tebu (g/tanaman)	Pukan Ayam (g/tanaman)			Rata-Rata
	0	25	50	
0	67,12 e	69,45 cde	72,33 bcde	69,63 c
100	69,02 de	74,22 bcd	75,90 b	73,04 ab
150	69,37 cde	75,20 bc	83,73 a	76,10 a
Rata-Rata	68,50 c	72,96 b	77,32 a	

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

Tabel 1 menunjukkan bahwa pertambahan tinggi tunas pada kombinasi pemberian kompos ampas tebu dosis 150 g/tanaman dan pupuk kandang ayam 50 g/tanaman berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya terhadap

pertambahan tinggi tunas yaitu: 83,73 cm. Hal ini diduga kompos ampas tebu dan pupuk kandang ayam mengandung unsur hara makro N, P dan K yang dibutuhkan tanaman pada awal pertumbuhannya.

Sutedjo (2010) menyatakan bahwa penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan kandungan unsur hara serta memperbaiki struktur tanah karena dapat merangsang perkembangan jasad renik di dalam tanah. Maka apabila diberikan dalam jumlah yang cukup akan dapat meningkatkan fotosintesa tanaman yang pada akhirnya akan meningkatkan proses fisiologis.

Pertambahan tinggi tunas pemberian kompos ampas tebu 150 g/tanaman menghasilkan pertambahan tinggi tunas 76,10 cm berbeda nyata dengan tanpa pemberian kompos ampas tebu namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Semakin tinggi pemberian kompos ampas tebu yang diberikan cenderung memberikan pertumbuhan tunas tanaman karet yang semakin tinggi. Ini diduga kompos ampas mampu memberikan sumbangan unsur hara pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman karet, sehingga semakin tinggi dosis pupuk kompos ampas tebu yang diberikan cenderung memberikan pertumbuhan tinggi tunas yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Kompos ampas tebu merupakan pupuk yang dihasilkan dari hasil dekomposisi oleh bakteri EM-4, sehingga dengan memberikan kompos ampas tebu pada media tanam memberikan pertumbuhan dan perkembangan perakaran tanaman yang baik, dengan baiknya perakaran tanaman maka akan memperlancar tanaman dalam menyerap dan menyalurkan unsur hara ke seluruh bagian tanaman.

Kaleka (2010) menyatakan bahwa kompos mempunyai fungsi sebagai bahan pembenah tanah karena dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Kompos dapat memperbaiki kandungan bahan organik tanah sehingga meningkatkan kesuburan tanah dan

merangsang perakaran tanaman. Kandungan bahan organik yang meningkat juga akan meningkatkan kemampuan tanah menyimpan air tanah. Aktivitas mikroorganisme tanah juga akan meningkat dengan meningkatnya kandungan bahan organik tanaman.

Pemberian kompos memiliki pengaruh positif terhadap sifat fisik dan kimia tanah serta mendorong kehidupan jasad renik yang mengubah berbagai faktor dalam tanah sehingga faktor-faktor yang menjamin kesuburan tanah. Keadaan ini diduga bahwa makin tinggi dosis kompos makin banyak unsur hara yang diserap sehingga mempercepat proses pemasakan buah pada tanaman kedelai. Kompos akan memperbaiki sifat kimia tanah, yang memberikan kemampuan tanah mengikat unsur hara yang di butuhkan (Musnawar, 2005).

Pertambahan tinggi tunas pada pemberian pupuk kandang ayam 50 g/tanaman menghasilkan pertambahan tinggi tunas 77,32 cm berbeda nyata dengan tanpa pemberian pupuk kandang ayam dan pemberian pupuk kandang ayam 25 g/tanaman. Pemberian pupuk kandang ayam 50 g/tanaman menghasilkan tinggi tunas yang paling baik dibandingkan dengan perlakuan pupuk kandang ayam lainnya, ini diduga pupuk kandang ayam yang diberikan pada media tanam mampu memberikan tingkat kesuburan yang baik sehingga akar tanaman mampu berkembang dengan baik pula.

Menurut Lingga dan Marsono (2007) pupuk kandang dapat dibedakan menjadi dua golongan yaitu pupuk panas dan pupuk dingin. Pupuk panas adalah pupuk yang penguraiannya berjalan sangat cepat sehingga terbentuk panas. Kelemahan dari pupuk panas ialah mudah menguap karena bahan organiknya tidak terurai secara sempurna sehingga banyak yang berubah

menjadi gas. Sedangkan pupuk dingin merupakan pupuk yang penguraiannya berjalan sangat lambat sehingga tidak terbentuk panas. Pupuk kandang ayam merupakan jenis kotoran padat-cair yang termasuk golongan pupuk panas.

Widowati (2005) menyatakan bahwa pupuk kandang mempunyai beberapa sifat yang lebih baik dari pupuk alami lainnya maupun pupuk buatan: (1) lebih lambat bereaksi, karena sebagian besar zat makanan harus mengalami berbagai perubahan terlebih dahulu sebelum diserap tanaman, (2) mempunyai efek residu, yaitu haranya dapat secara berangsur menjadi bebas dan tersedia bagi tanaman umumnya efek tersebut masih menguntungkan setelah 3 atau 4 tahun setelah perlakuan. Walaupun pada kenyataannya pengaruh cadangan tersebut tidak begitu nyata. Tetapi dipastikan bahwa pemupukan dengan pupuk kandang secara teratur, lambat laun akan membentuk cadangan unsur hara di dalam tanah tersebut dan (3) dapat memperbaiki struktur dan bahan organik tanah.

Pupuk kandang merupakan pupuk yang berasal dari kotoran hewan yang digunakan untuk menyediakan unsur hara bagi tanaman. Pupuk kandang berperan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Komposisi unsur hara yang terdapat pada pupuk kandang sangat tergantung pada jenis hewan, umur, alas kandang dan pakan yang diberikan pada hewan tersebut (Dardak, 2004).

Pupuk kandang ayam mempunyai kadar hara P yang relatif lebih tinggi dari pupuk kandang lainnya. Kadar hara ini sangat dipengaruhi oleh jenis konsentrat yang diberikan. Selain itu pula dalam kotoran ayam tersebut tercampur sisa-sisa

makanan ayam serta sekam sebagai alas kandang yang dapat menyumbangkan tambahan hara ke dalam pupuk kandang terhadap tanaman. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi pupuk kandang ayam selalu memberikan respon tanaman yang terbaik pada musim pertama. Hal ini terjadi karena pupuk kandang ayam relatif lebih cepat terdekomposisi serta mempunyai kadar hara yang cukup pula jika dibandingkan dengan jumlah unit yang sama dengan pupuk kandang lainnya (Widowati *et al.*, 2005).

Tanpa pemberian pupuk kandang ayam pada tanaman akan mempengaruhi keadaan biologi, fisika dan kimia tanah, yang akan berpengaruh terhadap proses penyediaan dan penyerapan unsur hara yang dilakukan oleh akar tanaman. Menurut Hardjowigono (2004) tanaman dapat tumbuh dengan baik jika terdapat keseimbangan unsur hara dan diberikan sesuai kebutuhan tanaman akan unsur tersebut. Akar tanaman akan menyerap unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam memenuhi kebutuhan hara dalam pertumbuhannya.

Pertambahan Jumlah Daun (helai)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos ampas tebu dan pupuk kandang ayam berpengaruh nyata sedangkan interaksi antara kompos ampas tebu dan pupuk kandang ayam berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun bibit stum mini tanaman karet (Lampiran 7). Hasil uji lanjut *Duncans New Multiple Range Test (DNMRT)* pada taraf 5 % disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pertambahan jumlah daun tanaman karet (helai) setelah penanaman di media perlakuan dengan pemberian kompos ampas tebu dan pupuk kandang ayam.

Kompos Ampas Tebu (g/tanaman)	Pukan Ayam (g/tanaman)			Rata-Rata
	0	25	50	
0	29,97 d	32,63 cd	31,93 cd	31,51 c
100	30,77 d	35,70 bc	37,33 ab	34,60 ab
150	31,87 cd	35,47 bc	39,50 a	35,61 a
Rata-Rata	30,87 c	34,60 ab	36,26 a	

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

Tabel 2 menunjukkan bahwa pertambahan jumlah daun kombinasi pemberian kompos ampas tebu 150 g/tanaman dan pupuk kandang ayam 50 g/tanaman menghasilkan pertambahan jumlah daun yaitu: 39,50 helai, perlakuan ini tidak berbeda nyata dengan pemberian kompos ampas tebu 100 g/tanaman dan pemberian pupuk kandang ayam 50 g/tanaman tetapi berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan kesuburan tanah yang baik dengan pemberian kompos ampas tebu dan pupuk kandang ayam.

Nugroho (2004) menyatakan bahwa kompos yang terbuat dari campuran bahan sampah organik kaya akan bahan organik dan mikroorganisme yang berperan dalam proses penyediaan unsur hara, meningkatkan daya serap dan simpan terhadap air, dan C-organik yang sangat dibutuhkan tanaman dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Pertambahan jumlah daun pada pemberian kompos ampas tebu 150 g/tanaman berbeda nyata dengan tanpa pemberian kompos ampas tebu tetapi tidak berbeda nyata dengan pemberian kompos ampas tebu 100 g/tanaman. Pemberian kompos ampas tebu 150 g/tanaman menghasilkan jumlah daun tanaman hingga 35,61 helai, ini menandakan bahwa pemberian kompos ampas tebu yang

diberikan mampu meningkatkan kesuburan media tanam pada tanaman karet, yang berdampak terhadap jumlah daun yang dihasilkan tanaman.

Sutedjo (2010) menyatakan bahwa penggunaan pupuk organik akan dapat merubah kandungan unsur hara dan memperbaiki struktur tanah karena adanya perkembangan jasad renik dalam tanah. Maka apabila diberikan dalam jumlah yang banyak akan dapat meningkatkan fotosintesa tanaman yang pada akhirnya akan meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Bahan organik mampu mengikat air, memperbanyak ruang udara, mengikat metal berat/racun, meningkatkan aktivitas dan manfaat mikro serta makroorganisme, memperbesar KTK dan meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk anorganik. Maka dari itu perlu adanya penambahan pupuk N, P dan K yang sesuai dengan dosis kebutuhan tanaman (Karama, 2006).

Pranata (2010) menyatakan bahwa kompos dapat memperbaiki struktur tanah agar menjadi gembur yang dapat memberikan pertumbuhan perakarakan tanaman yang baik, menambah dan mengaktifkan unsur hara. Selain itu, tanah yang diberikan pemupukan dengan kompos akan mampu meningkatkan daya ikat tanah terhadap unsur hara.

Faktor yang menjamin kesuburan tanah ialah ketersediaan bahan organik yang ada di dalam tanah dan jasat renik yang menguntungkan dalam perakaran tanaman. Jika bahan organik dalam tanah berada dalam keadaan yang seimbang, maka akan memberikan pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang baik, sehingga tanaman akan tumbuh dengan optimal (Musnawar, 2005).

Pertambahan jumlah daun pada pemberian pupuk kandang ayam 50 g/tanaman menghasilkan jumlah daun 36,26 helai yang berbeda nyata dengan tanpa pemberian pupuk kandang ayam tetapi tidak berbeda nyata dengan pemberian pupuk kandang ayam 25 g/tanaman. Ini diduga dengan memberikan 50 g/tanaman pupuk kandang ayam pada media tanam mampu memberikan kesuburan media yang baik, selain itu juga disebabkan sumbangan unsur hara dari pemberian pupuk kandang ayam. Selain mampu meningkatkan kesuburan tanah pupuk kandang ayam juga mampu menyumbangkan unsur hara pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Pupuk organik memiliki fungsi kimia yang penting seperti penyediaan hara makro (N, F, K, K, Mg, dan S) dan mikro seperti Zn, Cu, B, Mn, dan Fe, meskipun

Pertambahan Diameter Tunas (mm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos ampas tebu dan pupuk kandang ayam berpengaruh nyata begitu juga dengan interaksi antara kompos ampas tebu dan pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap pertambahan

jumlahnya relatif sedikit. Banyak para pelaku hobi dan pencinta tanaman hias bertanya tentang komposisi kandungan pupuk dan presentase kandungan N, F dan K yang tepat untuk tanaman yang bibit, remaja, atau dewasa/indukan (Rensima, 2000).

Sartono (2001) menyatakan bahwa beberapa keunggulan pupuk organik yaitu: Meningkatkan kandungan air dan dapat menahan air untuk kondisi berpasir, meningkatkan daya tahan terhadap pengikisan, meningkatkan pertukaran udara, jumlah pori-pori dan sifat peresapan air untuk kondisi tanah liat, menurunkan tingkat kekerasan lapisan permukaan tanah, mengandung unsur hara makro mikro yang lengkap, aman (ramah lingkungan), efektif dan ekonomis (murah / mudah di dapat). Menghilangkan residu kimia, aplikasi yang mudah (bisa di aplikasikan sebelum atau sesudah masa tanam), dengan melakukan perlakuan pupuk organik pada media tanam bibit karet pupuk kandang yang diberikan mampu meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman karet.

diameter tunas bibit stum mini tanaman karet (Lampiran 7). Hasil uji lanjut *Duncans New Multiple Range Test (DNMRT)* pada taraf 5 % disajikan pada Tabel 3.

Tabel. 3. Pertambahan Diameter tunas tanaman karet (mm) setelah penanaman di media perlakuan dengan pemberian kompos ampas tebu dan pupuk kandang ayam.

Kompos Ampas Tebu (g/tanaman)	Pukan Ayam (g/tanaman)			Rata-Rata
	0	25	50	
0	0,66 e	0,73 cd	0,76 c	0,72 c
100	0,67 de	0,80 bc	0,87 ab	0,78 b
150	0,67 de	0,89 ab	0,93 a	0,83 a
Rata-Rata	0,67 c	0,81 ab	0,85 a	

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

Tabel 3 menunjukkan bahwa pertambahan diameter tunas pada kombinasi pemberian kompos ampas tebu dosis 150 g/tanaman dan pupuk kandang ayam dosis 50 g/tanaman menghasilkan diameter 0,93 mm yang berbeda tidak nyata dengan kombinasi pemberian kompos ampas tebu 150 g/tanaman dan pupuk kandang ayam 25 g/tanaman dan kombinasi pemberian kompos ampas tebu 100 g/tanaman dan pupuk kandang ayam 50 g/tanaman, namun berbeda nyata dengan semua kombinasi pemberian kompos ampas tebu dan pupuk kandang ayam. Hal ini diduga karena kandungan unsur hara yang terdapat pada pupuk kadang ayam mampu memperbaiki kesuburan tanah seperti meningkatkan aktifitas mikroorganisme tanah, meningkatkan proses dekomposisi berjalan cepat dan pada akhirnya menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam pertumbuhan dan perkembangannya.

Pengomposan bertujuan untuk menurunkan rasio C/N, tergantung jenis tanamannya. Rasio C/N sisa tanaman yang masih segar umumnya tinggi sehingga mendekati rasio C/N tanah. Rasio C/N adalah perbandingan C (karbon) dan N (nitrogen). Jika bahan organik tidak dikomposkan akan terjadi penguraian bahan segar dalam tanah. Akibatnya, CO₂

dalam tanah meningkat sehingga akan berpengaruh buruk pada pertumbuhan tanaman (Lingga dan Marsono, 2007).

Komposisi kandungan unsur hara kompos bervariasi tergantung pada bahan baku pembuatan kompos, cara pembuatan cara penyimpanan. Kriteria kompos yang baik berwarna coklat gelap sampai hitam, bersuhu dingin, berstruktur remah, konsentrasi gembur dan tidak berbau. Daun lapuk proses perombakan kompos yang sempurna akan menyebabkan unsur-unsur yang terkandung dalam kompos, baik makro maupun mikro, lebih tinggi ketersediaannya bagi tanaman selain dapat memperbaiki struktur tanah dan sifat fisik tanah, drainase tanah, aerasi tanah, memperbaiki temperatur tanah, memperbaiki kimia tanah dan dapat juga dapat meningkatkan aktifitas mikroorganisme tanah (Yuliani, 2009).

Widowati (2005) menyatakan bahwa pupuk kandang sebagai limbah ternak banyak mengandung unsur hara makro seperti N, P, K. Meskipun jumlahnya tidak banyak, dalam limbah ini juga terkandung unsur hara mikro diantaranya Cu, Mg, Cu, Mn, dan Bo. Banyaknya kandungan unsur makro pada pupuk kandang membuat penggunaannya hanya dilakukan pada saat pemupukan dasar saja. Hal ini erat kaitannya dengan jumlah unsur makro yang dibutuhkan tanaman yang tidak boleh melebihi rasio

C/N =12. Sehingga pupuk kandang yang memiliki rasio C/N tinggi yaitu + 25 kurang baik bila digunakan untuk menyuburkan tanaman secara langsung. Pupuk organik mempunyai fungsi penting bagi tanah yaitu untuk menggemburkan lapisan tanah permukaan (*top soil*), meningkatkan populasi jasad renik tanah, mempertinggi daya serap dan daya simpan air yang secara keseluruhan akan meningkatkan kesuburan tanah.

Pupuk kandang merupakan produk buangan dari binatang peliharaan seperti ayam, kambing, sapi dan kerbau yang dapat digunakan untuk menambah hara, memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Kualitas pupuk kandang sangat berpengaruh terhadap respon tanaman. Pupuk kandang ayam secara umum mempunyai kelebihan dalam kecepatan penyerapan hara, komposisi hara seperti N, P, K dan Ca dibandingkan pupuk kandang sapi dan kambing (Widowati, 2005).

Pertambahan diameter tunas pada pemberian kompos ampas tebu 150 g/tanaman menghasilkan diameter tunas 0,83 mm yang berbeda nyata dengan pemberian kompos ampas tebu 100 g/tanaman dan tanpa pemberian kompos ampas tebu, begitu juga dengan pemberian kompos ampas tebu 100 g/tanaman berbeda dengan tanpa pemberian kompos ampas tebu. Hal ini diduga komposisi kandungan hara kompos ampas tebu seperti N 0,3 %, P 0,02 % dan K 0,14 % pada pemberian 150 g/tanaman lebih berperan dalam menunjang pertumbuhan vegetatif stum mini tanaman karet, sehingga menghasilkan pertambahan diameter tunas yang lebih baik dibandingkan dengan pemberian 100 g/tanaman.

Pemberian kompos memiliki pengaruh positif terhadap sifat fisik dan kimia tanah mendorong kehidupan jasad renik yang mengubah berbagai faktor dalam tanah sehingga menjadi faktor-faktor yang menjamin kesuburan tanah (Musnawar dan Ismawati, 2005). Keadaan ini diduga bahwa makin tinggi dosis kompos makin banyak unsur hara yang diserap sehingga memberikan pertumbuhan yang baik pada tunas tanaman karet.

Pertambahan diameter tunas tanaman karet pada pemberian pupuk kandang ayam 50 g/tanaman menghasilkan diameter 0,85 mm tidak berbeda nyata dengan pemberian pupuk kandang ayam 25 g/tanaman tetapi berbeda nyata dengan tanpa pemberian pupuk kandang ayam, begitu juga pada pemberian 25 g/tanaman berbeda nyata dengan tanpa pemberian pupuk kandang ayam. Hal ini diduga pupuk kandang ayam mampu menyokong pertumbuhan dan perkembangan tunas stum mini karet dengan menghasilkan hara makro seperti N 1,70 %, P 1,90 % dan K 1,50 %, selain itu juga diduga pupuk kandang mampu memperbaiki kesuburan tanah pada media tanaman stum mini karet.

Luas Daun Terlebar (cm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos ampas tebu dan pupuk kandang ayam berpengaruh nyata begitu juga dengan interaksi antara kompos ampas tebu dan pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap luas daun terlebar bibit stum mini tanaman karet (Lampiran 7). Hasil uji lanjut *Duncans New Multiple Range Test (DNMRT)* pada taraf 5 % disajikan pada Tabel 4.

Tabel. 4. Luas daun terlebar tanaman karet (cm) setelah penanaman di media perlakuan dengan pemberian kompos ampas tebu dan pupuk kandang ayam.

Kompos Ampas Tebu (g/tanaman)	Pukan Ayam (g/tanaman)			Rata-Rata
	0	25	50	
0	177,83 d	276,80 bc	240,20 bcd	231,61 b
100	224,74 cd	298,96 b	251,54 bc	258,41 b
150	257,21 bc	262,88 bc	397,55 a	305,88 a
Rata-Rata	219,93 c	279,55 ab	296,43 a	

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

Tabel 4 menunjukkan bahwa luas daun terlebar pada kombinasi pemberian kompos ampas tebu 150 g/tanaman dan pupuk kandang ayam 50 g/tanaman menghasilkan luas daun terlebar 397,55 cm berbeda nyata dengan semua kombinasi pemberian kompos ampas tebu dan pupuk kandang ayam lainnya. Ini diduga kombinasi antara kompos ampas tebu dan pupuk kandang ayam mampu meningkatkan serapan hara yang dilakukan oleh akar tanaman, sehingga pada kombinasi kompos ampas tebu 150 g/tanaman dan pupuk kandang ayam 50 g/tanaman memberikan luas daun terlebar yang baik dibandingkan dengan perlakuan kombinasi lainnya. Selain itu juga diduga adanya sumbangan unsur hara dari kedua kombinasi perlakuan yang diberikan pada media tanam, sehingga berpengaruh terhadap perkembangan bagian titik tumbuh tanaman yang mempengaruhi lebar daun dari tanaman.

Kaleka (2010) menyatakan bahwa kompos mampu memperbaiki sifat kimia tanah karena merupakan sumber hara makro dan mikro yang lengkap meskipun dalam jumlah yang kecil. Pemberian kompos pada tanah akan memperbaiki pH tanah, dengan baiknya pH tanah maka ion-ion positif dalam tanah akan dapat mengikat hara dengan baik.

Kompos berperan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi

tanah sehingga tanah mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman karet. Selain itu pupuk kompos juga meningkatkan perkembangan akar tanaman, yang berpengaruh terhadap penyerapan unsur hara oleh tanaman. Sutedjo (2010) menyatakan bahwa penggunaan pupuk organik akan dapat merubah kandungan unsur hara dan memperbaiki struktur tanah karena adanya perkembangan jasad renik dalam tanah.

Pranata (2010) menyatakan bahwa kompos dapat memperbaiki struktur tanah agar menjadi gembur yang dapat memberikan pertumbuhan perakarakan tanaman yang baik, menambah dan mengaktifkan unsur hara. Selain itu, tanah yang di berikan pemupukan dengan kompos akan mampu meningkatkan daya ikat tanah terhadap unsur hara dan menyediakan bahan makanan bagi mikroorganisme yang menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman.

Pupuk kandang ayam memperbaiki keadaan tanah terutama dalam proses penguapan yang dilakukan oleh tanah, tanah yang dilakukan pemupukan dengan bahan organik akan mampu memperkecil penguapan yang dilakukan oleh tanah. Selain itu tanah mampu meningkatkan daya tukar kation tanah. Menurut Nurlela (2005), pupuk kandang memiliki beberapa sifat yang lebih baik dari pupuk alam yang lainnya antara lain: 1) merupakan humus

yang dapat menjaga/ mempertahankan struktur tanah, 2) sebagai sumber hara N, P, dan K yang amat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman, 3) menaikkan daya menahan air, 4) banyak mengandung mikroorganisme yang dapat mensintesa senyawa-senyawa tertentu sehingga berguna bagi tanaman. Dengan pemberian pupuk kandang ayam pada tanah – tanah yang akan dilakukan penanaman maka akan memperbaiki keadaan sifat fisik, biologi dan kimia tanah, yang nantinya akan berperan dalam penyediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman.

Pupuk kandang kotoran ayam juga dikategorikan berkualitas tinggi dan lebih cepat tersedia dibandingkan dengan pupuk kandang yang lain serta merupakan pupuk kandang terkaya, mengandung bahan organik, N, P, K tersedia lebih besar. Pupuk kandang kotoran ayam merupakan pupuk organik yang cepat terdekomposisi (Makawi, 2002).

Keuntungan yang diperoleh jika memanfaatkan bahan organik yaitu dapat memperbaiki kesuburan fisik, kimia dan biologi tanah. Bahan organik mampu mengikat air, memperbanyak ruang udara, mengikat metal berat/ racun, meningkatkan aktivitas dan manfaat mikro serta makroorganisme, memperbesar KTK dan meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk anorganik. Maka dari itu perlu adanya penambahan pupuk N, P dan K yang sesuai dengan dosis kebutuhan tanaman (Karama, 2006).

Luas daun terlebar pada pemberian kompos ampas tebu 150 g/tanaman menghasilkan luas daun terlebar 305,88 cm berbeda nyata dengan pemberian kompos ampas tebu 100 g/tanaman dan tanpa pemberian kompos ampas tebu. Hal ini diduga pertumbuhan jaringan meristem stum mini tanaman karet berlangsung

dengan optimal, sehingga menghasilkan luas daun yang luas pula. Pemberian kompos ampas tebu 150 g/tanaman mampu meningkatkan perkembangan daun stum mini, sehingga berdampak terhadap luas daun yang dihasilkan stum mini pada umur 6 bulan setelah tanam.

Menurut Kaleka (2010) kompos dari sisa-sisa tanaman selain dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan sifat biologi tanah karena memiliki kandungan mikroorganisme seperti Actinomycetes yang dapat memacu perkembangan mikroorganisme dalam tanah dan penyediaan unsur hara bagi tanaman. Bahan organik akan mempengaruhi transfortasi hara dan ketersediaan hara P yang berfungsi dalam proses pertumbuhan.

Luas daun terlebar pada pemberian pupuk kandang ayam 50 g/tanaman menghasilkan luas daun terlebar 296,43 cm tidak berbeda nyata dengan pemberian pupuk kandang ayam 25 g/tanaman tetapi berbeda nyata dengan tanpa pemberian pupuk kandang ayam, begitu juga dengan pemberian pupuk kandang ayam 25 g/tanaman berbeda nyata dengan tanpa pemberian pupuk kandang ayam. Hal ini diduga pupuk kandang ayam memberikan asupan hara yang baik pada stum mini tanaman karet yang menghasilkan luas daun terlebar pada pemberian 50 g/tanaman.

Menurut Setiawan (2011) limbah-limbah ternak merupakan bahan organik yang menarik untuk dijadikan kompos bagi usaha pertanian bunga dan sayuran. Pupuk kandang bisa digunakan untuk berbagai jenis tanaman, seperti tanaman sayur, tanaman buah, tanaman palawija, dan tanaman pangan. Secara aplikasi penggunaan pupuk kandang dibedakan menjadi penggunaan di sawah dan penggunaan di lahan kering.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pengaruh pemberian pupuk kompos ampas tebu memberikan hasil yang baik pada bibit karet dengan dosis 150 g/tanaman berpengaruh terhadap tinggi tunas, jumlah daun, diameter tunas dan luas daun terlebar.
2. Pengaruh pemberian pupuk kandang ayam memberikan hasil yang baik pada bibit karet dengan dosis 50 g/tanaman berpengaruh

terhadap tinggi tunas, jumlah daun, diameter tunas dan luas daun terlebar.

3. Interaksi pemberian pupuk kompos ampas tebu 150 g/tanaman dan pupuk kandang ayam 50 g/tanaman berpengaruh terhadap diameter tunas dan luas daun terlebar.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan untuk mendapatkan pertumbuhan bibit tanaman karet yang baik dapat diberikan dengan interaksi pupuk kompos ampas tebu 150 g/tanaman dan pupuk kandang ayam 50 g/tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistika Provinsi Riau. **2014 Riau Dalam Angka 2015** . Badan Pusat Statistik Provinsi Riau. Pekanbaru.
- Cahyono, B. 2010. **Cara Sukses Berkebun Karet**. Cetakan Pertama. Jakarta : Pustaka Mina.
- Djafaruddin. 2000. **Pupuk dan Pemupukan**. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.
- Hadi dan Anwar. 2006. **Dukungan Pusat Penelitian Karet Dalam Penyediaan Benih Karet, Warta Perkaratan**. Volume 25 (1).
- Hardjowigeno. 2004. **Pengaruh Pupuk Kandang Burung Puyuh dan Pemberian Urin Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Buncis**. Skripsi Sarjana Pertanian Universitas Islam Riau.
- Kaleka, N. 2010. **Kompos Dari Sampah Keluarga**. Delta Media. Surakarta.
- Lingga. 2007. **Petunjuk Penggunaan Pupuk**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lingga, P. Dan Marsono. 2006. **Petunjuk Penggunaan Pupuk**. Edisi Revisi Penebar Swadaya. Jakarta.
- Musnawar dan Effi Ismawati. 2005. **Pembuatan dan Aplikasi Pupuk Organik Padat**. Cetakan III. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nugroho. 2004. **Pertanian Organik**. Pemasyarakatan dan Pengembangannya. Kanisius. Yogyakarta.
- Rinsema. 2004. **Pupuk dan Cara Pemupukan**. Penerbit Bhratara Karya Aksara. Jakarta.
- Setiawan, B. S. 2011. **Membuat Pupuk Kandang Secara Cepat**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutedjo, H. 2010. **Petunjuk Penggunaan Pupuk**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Widowati, L. R., Sri Widati., U. Jaenudin., dan W. Hartatik. 2005. **Pengaruh kompos pupuk organik yang diperkaya dengan bahan mineral dan pupuk hayati terhadap sifat-**

1. Mahasiswa Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Riau

2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

sifat tanah, serapan hara dan produksi sayuran organik. Laporan Proyek Penelitian Program Pengembangan Agribisnis. Balai Penelitian Tanah.

Yuliarty, N. 2009. **Pupuk Organik.** Lily Publisher. Yogyakarta.