

PENGARUH FORMULA DAN TAKARAN PUPUK ORGANIK PLUS TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN KARET (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) STUM MATA TIDUR DI POLIBAG

Syafrullah, Henyati Hawalid, Yohanes Junianto
Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Palembang
Jl. Jend. A. Yani 13 Ulu Palembang (0711-511731)

ABSTRAK

Pengaruh formula dan takaran pupuk organik plus terhadap pertumbuhan bibit tanaman karet (*Hevea brasiliensis* Muell.Arg) stum mata tidur di polibag. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan pengaruh jenis formula dan takaran pupuk organik plus terhadap pertumbuhan bibit tanaman karet (*hevea brasiliensis* Muell.Arg) stum mata tidur di polibeg. Penelitian ini telah dilaksanakan Di Kebun Percobaan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang Di Kampus C Desa Pulau Semambu, Kecamatan Indralaya Utara, Kabupaten Ogan Ilir. Dimulai dari bulan mei sampai juli 2015. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 12 kombinasi diulang sebanyak 3 kali dengan 3 tanaman contoh. Adapun perlakuannya sebagai berikut: Jenis Formula Pupuk Organik Plus: F₁: Formula 1, F₂: Formula 2, F₃: Formula 3, Takaran Pupuk Organik Plus: T₀: control. T₁: 10 g/polibeg, T₂:20 g/polibeg, T₃: 30 g/polibeg. Peubah yang diamati dalam peneitian ini adalah Waktu Keluar Tunas (hari), Tinggi Tunas (cm), Terbentuknya Payung Pertama (hari), Diameter Tunas (cm), Jumlah Tangkai Daun (tangkai). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik plus dengan takaran 30 g/ polibeg menghasilkan pertumbuhan terbaik pada bibit tanaman karet di polibag

Kata Kunci: formula, pupuk organik plus, bibit tanaman karet, polibag

I. PENDAHULUAN

Awal mulanya karet hanya hidup di Amerika Selatan, namun sekarang sudah berhasil dikembangkan di Asia Tenggara. Kehadiran karet di Asia Tenggara dibawa oleh Henry Wickham. Saat ini negara-negara Asia menghasilkan 93% produksi karet alam, yang terbesar adalah Thailand, diikuti oleh Indonesia, dan Malaysia (Santi, 2009).

Luas area perkebunan karet tahun 2005 tercatat mencapai lebih dari 3.2 juta ha yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia. Diantaranya 85% merupakan perkebunan karet milik rakyat, dan hanya 7% perkebunan besar negara serta 8% perkebunan besar milik swasta. Produksi karet secara nasional pada tahun 2005 mencapai 2.2 juta ton (Anwar, 2006).

Lahan lebak umumnya mengandung hara N- total sedang (0,33%), P tersedia rendah (11,3 ml/100g), K sedang (0,20 ml/100g), dan C organik 10,8 %. Lahan lebak umumnya memiliki pirit (FeS₂) cukup tinggi dan ini berbahaya bagi tanaman. Pemupukan berimbang harus dilakukan secara teliti agar tanaman tumbuh dengan baik dan memberikan produksi tinggi (Djafar, 2012).

Menurut Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sumatera Selatan (2009), lahan rawa lebak yang sudah dimanfaatkan untuk tanaman padi di Sumatera Selatan baru seluas 368.690 ha, yang terdiri dari 70.908 ha lebak dangkal, 129.103 ha lebak tengahan, dan 168.670 ha lebak dalam.

Secara empiris, membuktikan bahwa penggunaan bibit unggul memberikan kontribusi

besar dalam meningkatkan produktivitas kebun (Boerhendhry, 2009). Sejalan dengan dengan majunya ilmu pengetahuan, maka pemuliaan tanaman karet ikut berkembang pula, dengan ditemukannya klon unggul seperti klon PB 260. Menurut Direktorat jendral perkebunan kementerian RI klon PB 260 merupakan klon anjuran penghasil karet yang memiliki beberapa keunggulan seperti tahan penyakit jamur upas, daya adaptasi yang tinggi terhadap kekeringan, kemampuan menghasilkan lateks yang cukup tinggi (Yardha dan Mugiyanto 2007).

Usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan bibit tanaman karet pada umumnya dilakukan dengan memberikan pupuk anorganik. Namun harga pupuk yang semakin mahal menyebabkan petani mengurangi pemupukan . akibatnya pertumbuhan bibit karet sebagai bahan tanam tidak memenuhi setandar mutu bibit. Oleh karena itu, masyarakat berusaha mencari alternatif pengganti pengganti pupuk kimia dengan pupuk organik plus yang harganya relatif lebih murah.

Menurut penelitian syafrullah (2011), penambahan mineralalami seperti tepung darah, tepung tulang, urine sapi, batuan fosfat alam, dan abu sekam dapat menambah unsur hara pupuk organik plus, sedangkan zeolite berfungsi sebagai bahan pembawa serta dapat mempertahankan/meningkatkan pH.

Pupuk organik dicirikan dengan kandungan C yang tinggi, umumnya pupuk organik diperoleh dari kompos baik dari sisa tanaman ataupun hewan. Bahan baku alternatif yang memiliki kandungan C yang tinggi selain

sisa tanaman ataupun hewan yaitu Batubara muda, batubara muda (lignit) memiliki kandungan C 69%, H 5,5%, O 25%, N 0,5%, P₂O 0,04%, dan K₂O 0,36%. Untuk itu memanfaatkannya batubara muda ini diekstraksi menjadi asam humat atau diambil intisarinnya. (Auliarahman, 2004).

Penggunaan batubara muda (lignit) sebagai pupuk organik plus untuk menambah unsur hara makro N, P, K Ca, Mg, S dan unsur hara mikro seperti Fe, Mn, Mo, Cu, Cl, Zn dalam tanah (PLTB Bukit Asam). Pupuk organik plus dari batubara juga dapat meningkatkan ketersediaan P dalam Tanah dan mengurangi keracunan aluminium dan besi (Syafrullah, 2012). Penambahan bahan mineral alami seperti tepung tulang sapi mengandung kalium 39,24%, posfor 13,66%, Urin sapi N 2,7%, K 3,8%, Batang pisang K 34-42% juga dapat memperkaya kandungan unsur hara pada pupuk organik (Kristina dan Fatimah, 2012).

Lebih lanjut Syafrullah (2004), untuk mencapai efisiensi pemupukan yang tinggi, maka harus diketahui terlebih dahulu faktor-faktor yang mempengaruhi pemupukan tersebut, misalnya sifat tanah dan tanaman yang akan dipupuk, serta waktu pemupukan dan cara pemberiannya. Apabila salah satu dari faktor tersebut tidak diketahui, maka akan menyebabkan resiko dan kerugian. Tinggi rendahnya resiko ini menentukan pula tinggi rendahnya produktivitas tanah dan tanaman yang dipupuk.

Dari uraian diatas maka perlunya dilakukan penelitian tentang pengaruh formula dan takaran pupuk organik plus terhadap pertumbuhan bibit tanaman karet asal stum mata tidur di polybeg.

II. PELAKSANAAN PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan di kebun percobaan kampus C Universitas Muhammadiyah Palembang di desa Pulau Semambu Kecamatan Indralaya Utara Kabupaten Ogan Ilir.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini : bibit karet klon 260, Polibeg, jerami, kayu, tali rafia, paku, pupuk organik plus, dan tanah. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian

ini : cangkul, parang, sprayer, meteran, ember,gembor, timbangan, handsprayer, alat tulis, dan pukul.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 12 kombinasi perlakuan yang di ulang 3 kali, adapun faktor perlakuannya sebagai berikut :

1. FormulaPupuk Organik Plus (F)
 - F₁ : formula pupuk organik plus (60% bahan humat + 40% pupuk NPK)
 - F₂ : formula pupuk oganik plus (60% bahan humat + 30% pupuk NPK+10% batuan alami)
 - F₃ : formula pupuk oganik plus (60% bahan humat + 20% pupuk NPK + 20% batuan alami)
2. Takaran Pupuk Organik Plus (T)
 - T₀ : 0 gr/polibeg (kontrol)
 - T₁ : 10 gr/polibeg
 - T₂ : 20 gr/polibeg
 - T₃ : 30 gr/polibeg

Peubah yang Diamati meliputi: waktu keluar tunas (hari), tinggi tunas (cm), waktu terbentuk payung pertama (hari), diameter tunas (cm), jumlah tangkai daun (tangki).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Berdasarkan analisis keragaman pada tabel 1 menunjukkan bahwa Perlakuan Formula berpengaruh tidak nyata terhadap semua peubah yang diamati kecuali tinggi tunas yang berpengaruh sangat nyata, sedangkan Takaran berpengaruh nyata terhadap semua peubah yang diamati, kecuali tinggi tunas berpengaruh sangat nyata, diameter tunas berpengaruh sangat nyata dan jumlah tangkai daun berpengaruh sangat nyata. sedangkan interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap semua peubah pengamatan.

Tabel 1. Hasil Analisis Keragaman Pengaruh Jenis Formula dan Takaran terhadap peubah yang diamati.

Peubah yang diamati	Perlakuan			KK (%)
	F	T	I	
Waktu keluar tunas	tn	*	tn	1,50
Tingggi tunas	**	**	tn	1,65
Waktu terbentuk payung pertama	tn	*	tn	2,33
Diameter tunas	tn	**	tn	0,85
Jumlah tangkai daun	tn	**	tn	1,04

Keterangan :

- tn = Berpengaruh Tidak Nyata
- * = Berpengaruh Nyata
- ** = Berpengaruh Sangat Nyata
- F = Jenis Formula Pupuk Organik Plus
- T = Takaran Pupuk Organik Plus
- I = Interaksi

Tabel 2. Rata-rata jenis formula dan takaran pupuk organik plus terhadap semua pengamatan

perlakuan	peubah		Yang		Diamati	
	WKT	TT	JTD	WTPP	DT	
Formula						
F1	29,96 a A	20,55 ab AB	10,77 a A	66,49 a A	0,10 a A	
F2	29,96 a A	19,32 a A	11,24 a A	66,58 a A	0,14 a A	
F3	27,85 a A	23,13 b B	11,55 a A	65,19 a A	0,14 a A	
UJI BNJ	0,05= 3,19 0,01= 4,07	0,05= 2,97 0,01= 3,80	0,05=1,37 0,01=1,74	0,05=7,44 0,01=9,51	0,05=0,12 0,01= 0,15	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata

perlakuan	peubah		Yang		diamati	
	WKT	TT	JTD	WTPP	DT	
takaran						
T0	32.03 b A	17,40 a A	9,33 a A	71,02 b A	0.05 a A	
T1	28,40 a A	17,88 a A	10,92 b AB	69,07 ab A	0.05 a A	
T2	28,62 a A	21,14 b B	11,36 b BC	62,47 a A	0,20 b A	
T3	27,99 a A	26,58 c C	13,14 c C	61,77 a A	0.21 b A	
UJI BNJ	0.05= 3,35 0,01= 4,35	0,05=3,12 0,01= 4,05	0,05= 1,44 0,01= 1,86	0,05= 7,83 0,01= 10,15	0,05= 0,12 0,01= 0,16	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata

- Ket WKT : Waktu Keluar Tunas
- TT : Tinggi Tunas
- JTD : Jumlah Tangkai Daun
- WTPP : Waktu Terbentuk Payung Pertama
- DT: Diameter Tunas

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis sifat kimia tanah yang dilakukan sebelum penelitian dan kriteria Pusat Penelitian Tanah dan Balai Penelitian Tanah (2005), tanah yang digunakan pada penelitian ini tergolong masam (pH H₂O=4,81) dengan kapasitas tukar kation tergolong rendah (13,53mg/100g), kandungan C-organik 2,67 % tergolong sedang, kandungan N-total tergolong sedang 0,22 %, P tersedia tergolong sangat tinggi (180,37 ppm), basa tertukar seperti Ca-dd 1,04 mg/100g tergolong sangat rendah, Mg-dd 0,28 mg/100 tergolong sangat rendah, K-dd 0,21 mg/100g tergolong sangat rendah, Na-dd 0,53mg/100g tergolong sangat rendah, dengan Kejenuhan Basa 15,23 % tergolong sangat rendah, Al-dd 1,96 mg/100g, dengan tekstur tanah mengandung 62,42 % pasir, 17,00 % debu dan 20,00 % liat dan tergolong tekstur tanah lempung liat berpasir.

Oleh karena itu, untuk meningkatkan kesuburan tanah perlu dilakukan penambahan bahan organik seperti pupuk organik plus. Pupuk organik diharapkan mampu memperbaiki sifat fisik, sifat kimia dan sifat biologi tanah. Peranan bahan organik terhadap sifat fisik tanah diantaranya merangsang granulasi, memperbaiki aerasi tanah, dan meningkatkan tanah menahan air. Peranan bahan organik terhadap sifat biologi tanah adalah meningkatkan mikrorganisme yang berperan pada fiksasi nitrogen dan transfer hara tertentu seperti N,P,K dan S. sedangkan peranan bahan organik adalah untuk meningkatkan KTK sehingga dapat mempengaruhi serapan unsur hara oleh tanaman (Pranata, Ayub. S. 2004).

Arifin dan Prahardini (2007), menjelaskan bahwa bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik tanah karena bahan organik merupakan bahan perekat butiran lepas atau bahan

pemantap agregat sehingga dapat membantu perakaran tanaman dapat menembus tanah lebih dalam sehingga lebih banyak menyerap unsur hara. Selain itu juga bahan organik dapat memperbaiki rhizosfir sehingga dapat menjaga siklus hara, memperbaiki eksudasi oleh akar tanaman yang dapat meningkatkan degradasi bahan organik tanah dan mineralisasi N (Morgan *et al.* 2005).

Berdasarkan hasil penelitian, perlakuan jenis formula 3 pupuk organik plus memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan bibit tanaman karet terhadap perlakuan lainnya. Hal ini dapat dilihat pada parameter pengamatan pertumbuhan bibit tanaman karet dengan rata-rata 23,13 cm, pertumbuhan waktu keluar tunas dengan rata-rata 27,85 hari, jumlah tangkai daun dengan rata-rata 11,55 tangkai, waktu terbentuknya payung pertama dengan rata-rata 65,19 hari, dan untuk diameter tunas memiliki rata-rata 0,14 cm, sedangkan untuk formula yang terendah yaitu formula 1. Hal ini diduga bahwa bibit tanaman karet memiliki respon yang baik terhadap pemberian formula 3 pupuk organik plus. Baiknya pertumbuhan bibit tanaman karet tidak terlepas dari kandungan unsur hara N, P dan K pada formula 3 cukup tinggi sehingga dapat memberikan pengaruh terbaik pada bibit tanaman karet.

Hal ini sejalan dengan pendapat Harjadi (2001), bahwa faktor yang paling utama dalam pertumbuhan tanaman adalah kelembaban tanah serta unsur hara yang cukup dan tersedia bagi tanaman. Ditambahkan oleh Winarso (2005), bahwa struktur tanah yang gembur mampu menciptakan aerasi (untuk pernapasan akar) dan drainase (untuk mengalirkan air) di dalam tanah, serta meningkatkan aktivitas mikro organisme tanah.

Menurut Salisbury dan Ross (2000) unsur N berfungsi dalam merangsang pertumbuhan tanaman. Manfaat pupuk N dalam pertumbuhan vegetative tanaman terutama daun, menambah tinggi tanaman dan meningkatkan tanaman menyerap unsur hara. Unsur hara P bermanfaat dalam pembelahan sel dan pertumbuhan akar. Sedangkan unsur hara K sangat penting dalam pembentukan klorofil dan fotosintesis dalam tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian, perlakuan takaran pupuk 30 g/polybag memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan bibit tanaman karet jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini dapat dilihat pada parameter pengamatan waktu keluar tunas dengan rata-rata 27,99 hari, tinggi tunas rata-rata 26,58 cm, jumlah tangkai daun rata-rata 13,14 tangkai, waktu terbentuknya payung pertama 61,77 hari, diameter tunas rata-rata 0,21 cm. sedangkan untuk perlakuan terendah adalah takaran kontrol. Hal ini diduga takaran 30 g/polibeg merupakan takaran yang pas dengan

kebutuhan tanaman sehingga unsur hara yang dibutuhkan dapat dipenuhi, sehingga memberikan hasil yang terbaik terhadap pertumbuhan bibit tanaman karet.

Hal ini sejalan dengan pendapat Soemomarto dan Puji Hardjo, 1998, yang mengatakan bahwa apabila semua unsur yang dibutuhkan tanaman, terutama unsur nitrogen, fosfor dan kalium cukup tersedia di dalam tanah sesuai dengan kebutuhan tanaman, maka pertumbuhan tanaman dapat berjalan lancar dan normal. Ditambahkan oleh Lakitan (2001) menyatakan bahwa pertumbuhan dan perkembangan tanaman selain dipengaruhi faktor lingkungan (kelembaban, suhu, intensitas cahaya matahari, aerasi dan tingkat kesuburan tanah) juga dipengaruhi oleh faktor genetis tanaman (umur, jenis klon, bentuk mata tempel dan jenis bahan tanam yang digunakan (bibit).

Berdasarkan hasil penelitian interaksi antara jenis formula 3 pupuk organik plus dan perlakuan takaran pupuk 30 g/polybag. Menunjukkan pertumbuhan lebih baik dari interaksi lainnya. Hal ini dapat dilihat dari waktu keluar tunas dengan rata-rata 26,66 hari, tinggi tunas rata-rata 28,21 cm, jumlah tangkai daun rata-rata 13 tangkai, waktu terbentuk payung pertama rata-rata 64,32 hari dan diameter tunas 0,21 cm. hal ini diduga pada kombinasi tersebut dapat memenuhi unsur hara yang cukup seimbang, sehingga dapat memberikan peningkatan pada pertumbuhan dan perkembangan bibit tanaman karet. Hal ini sejalan dengan pendapat. Menurut Lingga dan Marsono (2008), menyatakan jika pemupukan dilakukan pada waktu dan dosis yang tepat dan keseimbangan unsur hara maka tanaman akan tumbuh subur. Pada interaksi perlakuan jenis formula dan takaran pupuk organik plus berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan bibit tanaman karet.

Penelitian ini dikatakan berhasil karena pada parameter pengamatan menunjukkan adanya perbedaan antara tinggi tunas di pengamatan dengan tinggi tanaman dideskripsi. Pada pengamatan tinggi tunas yaitu 26,58 cm sedangkan tinggi tunas pada deskripsi umur 3 bulan yaitu ≥ 20 cm

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Perlakuan jenis formula 3 pupuk organik plus memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan bibit karet (*Hevea brasiliensis muell .Arg*) asal stum mata tidur.
2. Perlakuan takaran Pupuk organik plus 30 gr/polibeg (T3) memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan bibit karet (*Hevea brasiliensis muell .Arg*) asal stum mata tidur.
3. Interaksi antara perlakuan formula 3 dan takaran 30 g/polybag pupuk organik plus memberikan hasil secara tabulasi pada

tinggi tanaman dengan rata-rata 26,58 cm lebih tinggi dari tinggi tunas yang ada di deskripsi yaitu ≥ 20 cm

B. Saran

Penulis menyarankan untuk mendapatkan pertumbuhan bibit karet yang baik, sebaiknya menggunakan perlakuan formula 3 dan takaran 30 g/polybag .

DAFTAR PUSTAKA

- Auliarahman, H. 2004. *Pengaruh Sifat Fisik Dan Struktur Mineral Batu Bara Lokal Terhadap Sifat Pembakaran*. Agrosatya. Jakarta.
- Anwar. 2006. Perkembangan Pasar dan Prospek Agribisnis Karet di Indonesia. Lokakarya Budidaya Tanaman Karet. Pusat Penelitian Karet. Medan. 2p.
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sumatera Selatan. 2009. Mengangkat Lahan Rawa Lebak Sebagai Penghasil Padi (Online). [http : //www.litbang.deptan.go.id/berita/one/592/](http://www.litbang.deptan.go.id/berita/one/592/) diakses 27 Desember 2009.
- Balai Riset dan Standarisasi Industri Palembang. 2014. Hasil Analisis Pupuk. Palembang.
- Boerhendry I. 2009. Pengolahan biji karet untuk bibit. *Warta penelitian dan pengembangan pertanian Indonesian* vol. 31 No. 5 Th, 2009. Page. p. 6-9 <http://pustaka.litbang.deptan.go.id> [23 maret 2015].
- Djafar. 2012. Potensi lahan lebak untuk pencapaian dan pelestarian swasembada pangan. Dalam Seminar nasional teknologi pemanfaatan lahan rawa lebak untuk pencapaian dan pelestarian swasembada pangan. UNSRI Palembang.
- Harjadi, S. S. 2001. Pengantar Agronomi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Jumin H. B. 2002. *Dasar-dasar Agronomi*. CV. Rajawali, Jakarta
- Kristina dan Fatimah. 2012. Bahan organik penambah kesuburan. Agrosatya. Jakarta.
- Lakitan, B. 1993. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Raja Grafindo. Jakarta.
- Lingga, P dan Marsono. 2008. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar swadaya. Jakarta.
- Morgan, J. A. W., G. D. Bending, P.J. White. 2005. *Biological Costs and Benefic to Plant Microbe Interactions in Rhizospher*. J. Exp. Bot. 56; 1729-1739.
- Pranata, Ayub. S. 2004. *Pupuk Organik : Aplikasi dan Manfaatnya*. Agromedia Pustaka: Jakarta.
- Salisbury, F.B dan Ross. 2005. *Fisiologi Tumbuhan* (jilid 2). ITB. Bandung.
- Santi. 2009. *Sejarah Karet Alam Abad 19*. Balai Penelitian Teknologi Karet. Bogor.
- Soemomarto dan Puji Hardjo, 1998. *Pengaruh berbagai senyawa kimia untuk merangsang meleknnya mata tidur pada okulasi stum pendek karet*. RC-Getas. Salatiga.
- Syafrullah. 2004. *Diktat Dasar-dasar Kesuburan tanah*. Jurusan Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang. Palembang.
- Syafrullah. 2011. *Laporan Hasil Penelitian Organik pada Tanaman Hortikultura*. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang. Palembang.
- Yardha, E.S & Mugiyanto. 2007. *Teknik pembibitan dan budidaya karet unggul di provinsi Jambi*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi. Jambi. <http://jambi.litbang.deptan.go.id> [13 maret 2015]
- Arifin, Z dan Prahardini. 2007. *Pengaruh Efektifitas Pupuk Organik*. Rineka Cipta: Jakarta.