

PENGARUH MACAM PUPUK ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN LCC (*Mucuna bracteata*)

Yoswandry Yoma¹, Neny Andayani², Enny Rahayu²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER

²Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi antara macam pupuk organik dan perbandingan tanah dan pupuk organik terhadap pertumbuhan *Mucuna Bracteata* yang telah dilaksanakan selama 2 bulan yaitu dari bulan april sampai bulan juni 2015. Penelitian dilaksanakan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Institut Pertanian STIPER Yogyakarta yang terletak di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman. Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan rancangan faktorial yang diatur dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) atau *Completely Randomized Design* (CRD) yang terdiri dari dua faktor yaitu : Faktor yang pertama bahan pupuk organik yang terdiri dari 3 yaitu : S1 = pupuk kascing, S2 = pupuk otoran sapi, S3 = pupuk hijau, sedangkan Faktor yang kedua yaitu perbandingan tanah dan pupuk organik: D0 = 1:0 , D1= 1:1, D2= 1:2, D3= 2:1. Hasil perlakuan kemudian dianalisis dengan sidik ragam (*Analysis of variance*). Untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan digunakan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada jenjang nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi nyata antara macam pupuk organik dan perbandingan tanah dan pupuk, Macam pupuk organik dan perbandingan tanah memberikan pengaruh bersama sama pada parameter berat segar akar. Macam pupuk organik berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan *Mucuna Bracteata* pada pupuk kotoran sapi memberikan pengaruh paling baik terhadap pertumbuhan *Mucuna Bracteata* dan pada perbandingan tanah dan pupuk 2:1 memberikan pertumbuhan terbaik.

Kata Kunci : Macam Pupuk Organik , Perbandingan Tanah dan Pupuk, *Mucuna Bracteata*.

PENDAHULUAN

Pada kebanyakan perkebunan kelapa sawit dimana pada kasus perawatan untuk gulma sungguh susah dikendalikan oleh karena itu setelah ditemukan adanya LCC yang dapat membantu dalam mengendalikan gulma.

Penanaman tanaman kacang atau leguminous cover crops (LCC) dan pemeliharaannya menjadi hal yang sangat penting dan harus dilakukan dengan baik pada tahap persiapan lahan. Hal ini akan berperan cukup besar pada keberhasilan pembangunan kebun kelapa sawit secara umum. Penanaman LCC yang merupakan tanaman penutup tanah ini akan dapat menekan pertumbuhan gulma yang merugikan bagi tanaman sawit seperti *Imperata cylindrica*, *Mikania micrantha*, pakisan, dan gulma lainnya sehingga dapat menghemat biaya perawatan tanaman sawit, khususnya pada masa tiga tahun pertama

tanaman sawit belum menghasilkan (TBM). Selain itu pertumbuhan tanaman kacang yang rapat dapat mengurangi resiko erosi tanah, memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah dengan memberikan bahan organik, mempercepat dekomposisi (pelapukan) batang-batang kayu hasil land clearing dengan terciptanya lingkungan yang dingin dan lembab yang sesuai untuk aktivitas biologi, dan mengurangi serangan hama *Oryctes rhinoceros* dengan tertutupnya batang-batang kayu yang melapuk yang merupakan tempat berkembang biak hama tersebut. Oleh karena manfaat tanaman kacang yang demikian besar itu, maka penanaman dan pemeliharaan kacang menjadi suatu kewajiban yang harus diperhatikan dengan serius pertumbuhan dan perkembangannya untuk memastikan keberhasilan pembangunan kebun kelapa sawit.

Mucuna bracteata adalah salah satu tanaman Leguminosae Cover Crop (LCC), tanaman merambat ini ditemukan pertama di areal hutan Tri Pura, India Utara dan sudah meluas sebagai tanaman penutup tanah di perkebunan karet di Kerala India Selatan. *Mucuna bracteta* ini juga banyak digunakan di perkebunan di Indonesia, tanaman ini memiliki biomassa yang tinggi di dibandingkan dengan penutup tanah lainnya. Perkebunan kelapa sawit dan perkebunan karet selalu menggunakan tanaman ini pada aeral peremajaan (Siagian, 2003).

Penanaman LCC di perkebunan kelapa sawit menggunakan LCC konvensional yaitu *Pueraria javanica*, *Calopogonium mucunoides* dan *Calopogonium caeruleum*. Namun saat ini sudah beralih ke LCC jenis *Mucuna bracteata* karena jenis ini memiliki kelebihan dibandingkan dengan jenis lainnya diantaranya produksi biomassa tinggi, tahan terhadap kekeringan dan naungan, tidak disukai ternak, cepat menutup tanah dan dapat berkompetisi dengan gulma. Selain kelebihan diatas LCC juga memiliki manfaat sebagai berikut : menghindarkan tanah dari bahaya erosi karena tetesan air hujan tidak langsung menerpa tanah, guguran daun dan bintil akarnya dapat menambah kandungan nitrogen pada tanah, guguran daunnya berfungsi sebagai bahan organik sehingga dapat membantu memperbaiki struktur tanah (Sastrosayono, 2005).

Untuk membantu pertumbuhan LCC juga berperan pupuk organik selain juga pupuk kimia. sumber pupuk organik yang dapat digunakan yaitu pupuk kompos, pupuk kandang, pupuk hijau, limbah industri dll. Karakteristik umum yang dimiliki pupuk organik ialah: kandungan unsur hara rendah dan sangat bervariasi, penyediaan hara terjadi secara lambat, menyediakan hara dalam keadaan terbatas.

Secara garis besar keuntungan yang diperoleh dengan memanfaatkan pupuk organik ialah: memengaruhi sifat fisik tanah, memengaruhi sifat kimia tanah, memengaruhi sifat biologi tanah, dan memengaruhi kondisi sosial (Sutanto, R, 1995)

Berdasarkan uraian diatas maka penulis berkeinginan melakukan penelitian mengenai Pengaruh Macam pupuk organik terhadap pertumbuhan *Mucuna bracteata* yang dapat memungkinkan membantu didalam pertumbuhan LCC khususnya *Mucuna bracteata* untuk lebih baik.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat : Timbangan analitik, ayakan, cangkul, gembor, sprayer, ember, meteran, tali rafia, penggaris dan alat tulis.

Bahan : Polybag, plastik transparan, bambu, tanah regusol, benih *Mucuna bracteata* dan pupuk organik.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan percobaan faktorial yang disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari dua faktor.

Faktor pertama yaitu bahan pupuk organik yang terdiri dari tiga macam yaitu:

S1 : Pupuk kascing

S2 : Pupuk kotoran sapi

S3 : Pupuk hijau

Faktor kedua perbandingan tanah dan pupuk organik yang terdiri dari atas 3 aras dan yaitu:

1. Perbandingan tanah dan pupuk organik 1: 0

2. Perbandingan tanah dan pupuk organik 1 : 1

3. Perbandingan tanah dan pupuk organik 1 : 2

4. Perbandingan tanah dan pupuk organik 2 : 1

Dari factor tersebut diperoleh 12 kombinasi perlakuan, masing-masing kombinasi diulang sebanyak 3 kali dan masing-masing ulangan terdiri dari 3 unit sehingga diperlukan $3 \times 4 \times 3 \times 3 = 108$ sampel. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan sidik ragam (*Análisis of variance*) dengan jenjang nyata 5%. Bila ada beda nyata dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan atau DMRT (*Duncan multiple range test*) dengan jenjang nyata 5%.

Pelaksanaan penelitian

Langkah-langkah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Persiapan Lahan Penelitian.

Areal penelitian dibersihkan dari sisa-sisa tumbuhan, seresah dan sampah-sampah, kemudian dilakukan pembuatan naungan seluas 6 m² dengan panjang 3 meter dan lebar 2 meter yang menghadap ke timur dengan membujur ke utara-selatan dengan ketinggian bagian depan 2 meter dan tinggi bagian belakang 1,75 meter yang beratap dan dipagar menggunakan paranut. Selanjutnya dibuat sungkup menggunakan bambu dan plastik bening berbentuk setengah tabung.

2. Persiapan media tanam

Tanah yang digunakan yaitu tanah topsoil, kemudian diayak dengan ayakan sehingga menjadi butiran halus dan tanah terbebas dari sisa-sisa sampah dan akar tumbuhan liar. Lalu tanah diisikan kedalam polybag ukuran 20x20 cm, kemudian disusun dalam bedengan sesuai dengan layout percobaan dan disiram dengan air hingga kapasitas lapang.

3. Menyiapkan pupuk organik

Pupuk organik yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

a. Pupuk kandang

Pupuk kandang yang digunakan adalah pupuk kandang kotoran hewan sapi

b. Pupuk kompos

Pupuk kompos yang digunakan adalah pupuk kompos tanaman gulma

4. Menyiapkan bahan benih

Bahan benih yang sudah dipilih dari proses pemilahan dengan perendaman

5. Penanaman

Bahan benih yang sudah melalui proses perendaman kemudian ditanam kedalam polybag yang telah disiapkan sesuai dengan layout penelitian.

6. Pemeliharaan

Pemeliharaan merupakan faktor utama yang menentukan keberhasilan tumbuhnya *Mucuna bracteata*, meliputi:

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan secara manual dengan menggunakan gembor, disiram 2 kali sehari kapasitas lapang.

b. Penyiangan

Penyiangan gulma dalam polybag dilakukan 2 minggu sekali. Gulma yang tumbuh dapat dicabut dengan tangan.

Pengamatan

Pengamatan dilakukan untuk mendapatkan data hasil penelitian. Parameter yang akan diamati dalam penelitian ini adalah:

1. Panjang tunas (cm)

Tinggi tunas diukur dari pangkal tunas sampai ujung daun terpanjang dengan cara tajuk ditelangkupkan, pengukuran diamati pada akhir penelitian

2. Jumlah daun (helai)

Jumlah daun dihitung berdasarkan daun yang telah membuka sempurna, dan diamati pada akhir penelitian

3. Panjang akar (cm)

Panjang akar diukur dari pangkal akar sampai dengan akar terpanjang, dan diamati pada akhir penelitian.

4. Berat segar akar (gram)

Berat segar akar didapat dengan cara mengambil semua bagian perakaran tanaman lalu dibersihkan dari kotoran dan ditiriskan kemudian ditimbang.

5. Berat kering akar (gram)

Berat kering akar didapat dengan cara mengambil semua bagian perakaran tanaman. Kemudian akar dioven dengan suhu 60-80°C sampai diperoleh berat konstan.

6. Berat segar tanaman (gram)

Berat segar tanaman diperoleh dari menjumlahkan berat segar tunas dan berat segar akar.

7. Berat kering tanaman (gram)

Berat kering tanaman diperoleh dari menjumlahkan berat kering tunas dan berat kering akar.

8. Tinggi tanah dalam polybag untuk setiap perlakuan
9. Kadar lengas tanah
Diambil dari perwakilan setiap faktor perlakuan.
10. PH tanah
Diambil dari perwakilan setiap faktor perlakuan.
11. Bahan organik
Diambil dari perwakilan setiap faktor perlakuan.

HASIL DAN ANALISIS

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan sidik ragam (*Análisis of variance*) dengan jenjang nyata 5%. Bila ada beda nyata dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan atau DMRT (*Duncan multiple range test*) dengan jenjang nyata 5%.

a. Panjang Tunas (cm)

Hasil sidik ragam (lampiran 1) menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara macam pupuk organik dan perbandingan tanah dan pupuk. Macam pupuk kotoran sapi berpengaruh nyata terhadap panjang tunas, dan pada perbandingan tanah dan pupuk berpengaruh nyata terhadap panjang tunas.

Tabel 1 Pengaruh macam pupuk organik dan perbandingan tanah dan pupuk terhadap pertumbuhan panjang tunas (cm).

Macam Pupuk Organik	Perbandingan (tanah : pupuk)				Rerata
	1 : 0	1 : 1	1 : 2	2 : 1	
Pupuk Kascing	137,74	173,72	140,60	206,79	164,56 q
Pupuk Kotoran Sapi	182,43	185,71	201,40	191,86	190,35 p
Pupuk Hijau	47,08	104,50	135,86	174,71	115,54 r
Rerata	122,42 c	154,65 b	159,29 b	191,12 a	(-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

(-) : tidak ada interaksi

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada parameter panjang tunas, pada pupuk kotoran sapi memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan dengan pupuk kascing dan pupuk hijau. Perbandingan pupuk 2:1 memberikan pengaruh lebih baik dibandingkan dengan perbandingan 1:2, perbandingan 1:1, dan perbandingan 1:0

b. Jumlah daun (helai)

Hasil sidik ragam (lampiran 1) menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara macam pupuk organik dan perbandingan tanah dan pupuk. Macam pupuk berpengaruh nyata terhadap jumlah helai, dan pada perbandingan tanah tidak ada pengaruh nyata.

Tabel 2 Pengaruh macam pupuk organik dan perbandingan tanah dan pupuk terhadap pertumbuhan jumlah daun (helai).

Macam Pupuk Organik	Perbandingan (tanah : pupuk)				Rerata
	1 : 0	1 : 1	1 : 2	2 : 1	
Pupuk Kascing	27,56	30,11	26,22	37,56	30,36p
Pupuk Kotoran Sapi	29,44	29,78	31,89	29,22	30,09p
Pupuk Hijau	14,33	17,22	21,89	26,78	20,06q
Rerata	23,78p	25,71p	26,67p	31,19p	(-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

(-) : tidak ada interaksi

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada parameter jumlah helai, pupuk kotoran sapi dan pupuk kascing memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan pupuk hijau. Perbandingan pupuk 1:0, 1:1, 1:2 dan 2:1 tidak ada pengaruh nyata.

c. Panjang akar (cm)

Hasil sidik ragam (lampiran 1) menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara macam pupuk organik dan perbandingan tanah dan pupuk. Macam pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar, dan pada perbandingan tanah dan pupuk berpengaruh nyata terhadap panjang akar.

Tabel 3 Pengaruh macam pupuk organik dan perbandingan pupuk dan tanah terhadap pertumbuhan panjang akar (cm).

Macam Pupuk Organik	Perbandingan (tanah : pupuk)				Rerata
	1 : 0	1 : 1	1 : 2	2 : 1	
Pupuk Kascing	15,98	15,79	17,06	22,94	17,95q
Pupuk Kotoran Sapi	20,64	24,53	22,21	23,29	22,67p
Pupuk Hijau	11,79	15,69	13,71	15,49	14,17r
Rerata	16,14c	18,67b	17,66b	20,58a	(-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

(-) : tidak ada interaksi

Tabel 3 menunjukkan bahwa pada parameter panjang akar, pupuk kotoran sapi memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan dengan pupuk kascing dan pupuk hijau. Perbandingan pupuk 2:1 memberikan pengaruh lebih baik

dibandingkan dengan perbandingan 1:2, perbandingan 1:1 dan perbandingan 1:0.

d. Berat segar akar (g)

Hasil sidik ragam (Lampiran 1) menunjukkan bahwa terdapat interaksi nyata antara macam pupuk organik dan perbandingan tanah dan pupuk.

Tabel 4 Pengaruh macam pupuk organik dan perbandingan tanah dan pupuk terhadap pertumbuhan berat segar akar (g).

Jenis Pupuk Organik	Perbandingan (tanah : pupuk)				Rerata
	1 : 0	1 : 1	1 : 2	2 : 1	
Pupuk Kascing	0,53cd	0,50 bcd	0,72 bcd	1,16 a	0,72
Pupuk Kotoran Sapi	0,72 bcd	2,04 bcd	1,20 b	0,98 bc	1,23
Pupuk Hijau	0,31 d	0,40 d	0,30 d	0,58 bcd	0,39
Rerata	0,52	0,98	0,74	0,90	(+)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

(+) : ada interaksi

Tabel 4 menunjukkan bahwa pada parameter berat segar akar, perbandingan 1:1 pada pupuk kotoran sapi menghasilkan berat segar akar tertinggi, sedangkan berat akar terendah dihasilkan oleh perbandingan 1:2 pada pupuk hijau.
e. Berat kering akar (g)

Hasil sidik ragam (lampiran 2) menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara macam pupuk organik dan perbandingan pupuk dan tanah. Macam pupuk berpegaruh nyata terhadap berat kering akar, dan pada perbandingan tanah dan pupuk berpengaruh nyata terhadap berat kering akar.

Tabel 5 Pengaruh macam pupuk organik dan perbandingan tanah dan pupuk terhadap pertumbuhan berat kering akar (g).

Jenis Pupuk Organik	Perbandingan (tanah : pupuk)				Rerata
	1 : 0	1 : 1	1 : 2	2 : 1	
Pupuk Kascing	0,20	0,18	0,22	0,47	0,26p
Pupuk Kotoran Sapi	0,25	0,74	0,44	0,34	0,44p
Pupuk Hijau	0,08	0,80	0,30	0,20	0,34p
Rerata	0,17a	0,57a	0,32a	0,33a	(-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

(-) : tidak ada interaksi

Tabel 5 menunjukkan bahwa pada parameter berat kering akar, pupuk kascing, pupuk kotoran sapi dan pupuk hijau tidak berpengaruh nyata, Perbandingan 1:0, 1:1, 1:2 dan 2:1, memberikan pengaruh yang sama.

f. Berat segar tanaman (g)
Hasil sidik ragam (lampiran 2) menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara macam pupuk organik dan perbandingan tanah dan pupuk. Macam pupuk berpegaruh nyata terhadap berat segar tanaman, dan pada perbandingan tanah dan pupuk berpengaruh nyata terhadap berat segar akar.

Tabel 6 Pengaruh macam pupuk organik dan perbandingan tanah dan pupuk terhadap pertumbuhan berat segar tanaman (g).

Jenis Pupuk Organik	Perbandingan (tanah : pupuk)				Rerata
	1 : 0	1 : 1	1 : 2	2 : 1	
Pupuk Kascing	13,68	17,98	14,67	26,22	18,14q
Pupuk Kotoran Sapi	22,85	24,79	24,69	21,50	23,46p
Pupuk Hijau	5,27	10,10	13,34	20,67	12,35r
Rerata	13,94c	17,63b	17,57b	22,80a	(-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

(-) : tidak ada interaksi

Tabel 6 menunjukkan bahwa pada parameter berat segar tanaman, pupuk kotoran sapi memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan dengan pupuk kascing dan pupuk hijau. Perbandingan pupuk 2:1 memberikan pengaruh lebih baik dibandingkan dengan perbandingan 1:2, perbandingan 1:1, dan perbandingan 1:0.

g. Berat kering tanaman (g)
 Hasil sidik ragam (lampiran 2) menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara macam pupuk organik dan perbandingan tanah dan pupuk. macam pupuk berpengaruh nyata terhadap berat kering akar, dan pada perbandingan tanah dan pupuk berpengaruh nyata terhadap berat kering akar.

Tabel 7 Pengaruh macam pupuk organik dan perbandingan tanah dan pupuk terhadap pertumbuhan berat kering tanaman (g).

Jenis Pupuk Organik	Perbandingan (tanah : pupuk)				Rerata
	1 : 0	1 : 1	1 : 2	2 : 1	
Pupuk Kascing	2,80	3,00	2,51	5,53	3,46q
Pupuk Kotoran Sapi	4,63	5,45	5,68	4,99	5,19p
Pupuk Hijau	1,05	1,89	1,94	4,33	2,31r
Rerata	2,83b	3,45b	3,37b	4,95a	(-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

(-) : tidak ada interaksi

Tabel 7 menunjukkan bahwa pada parameter berat kering tanaman, pupuk kotoran sapi memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan dengan pupuk kascing dan pupuk hijau. Perbandingan pupuk 2:1 memberikan pengaruh lebih baik dibandingkan

dengan perbandingan 1:2, perbandingan 1:1, dan perbandingan 1:0.

h. Analisis Tanah
 Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa macam pupuk kotoran sapi berpengaruh nyata, dan pada perbandingan tanah dan pupuk berpengaruh nyata.

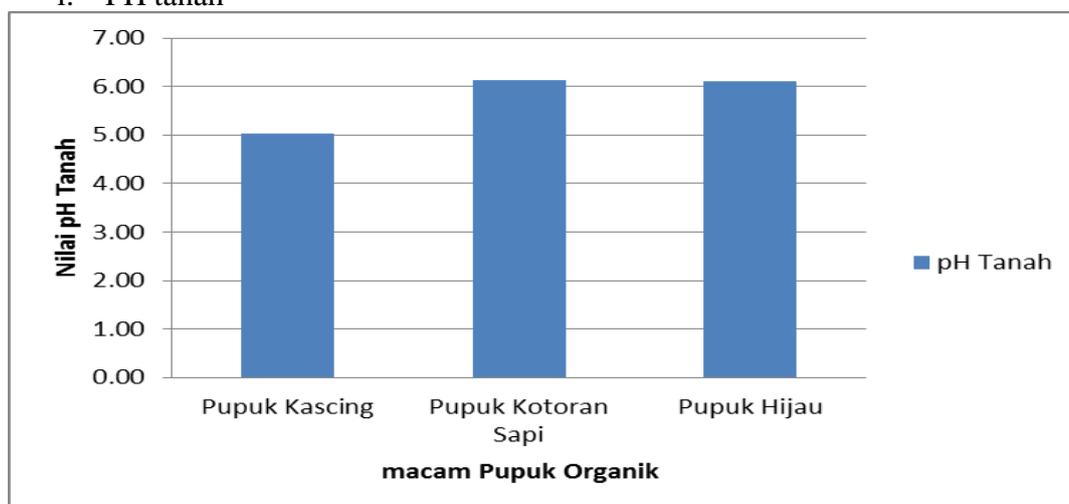
Tabel 8 Hasil analisis tanah pH tanah.

Jenis Pupuk Organk	1:0	1:1	1:2	2:1	Rata rata
Kascing	5,1	4,8	5,4	8,5	5,03
Kotoran Sapi	5,8	6,7	5,8	6,5	6,13
Pupuk Hjau	6,2	5,9	6,1	6,2	6,10
Rata rata	5,7	5,8	5,8	5,7	

Tabel 9 analisis tanah BO

Jenis Pupuk Organk	1:0	1:1	1:2	2:1	Rata rata
Kascing	8,93	8,51	47,5	15,03	19,89
Kotoran Sapi	5,58	10,17	26,89	9,32	12,99
Pupuk Hjau	6,18	12,22	18,37	8,39	12,29
Rata rata	6,8	10,3	30,9	10,9	

i. PH tanah



Gambar 1 : Pengaruh macam pupuk terhadap pH tanah.

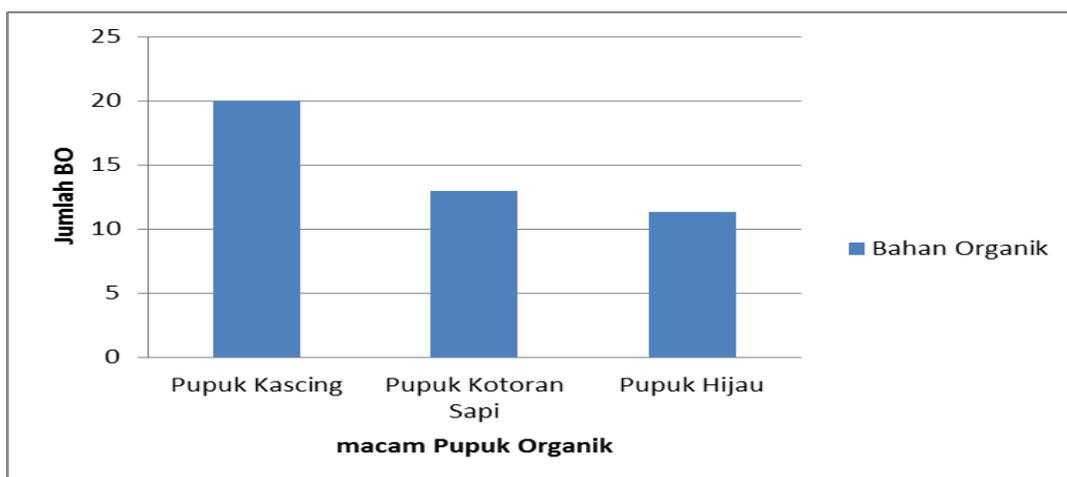
Dari grafik diatas menunjukkan bahwa pada pupuk kotoran sapi dan pupuk hijau memiliki pH tanah yang sama tinggi yang tinggi dibandingkan pupuk kascing.



Gambar 2 : Pengaruh perbandingan pupuk terhadap pH tanah.

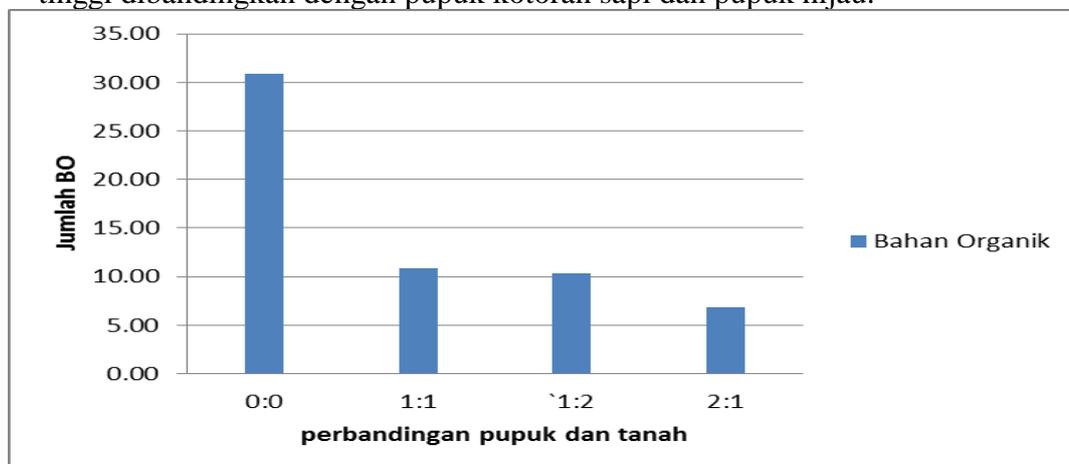
Dari grafik di atas dapat dilihat bahwa pada dosis 1:1 memiliki pH tanah yang tinggi dibandingkan dengan dosis 0:1, 1:2, 2:1.

j. bahan organik



Gambar 3 : Pengaruh macam pupuk terhadap Bahan organik.

Dari grafik diatas menunjukkan bahwa pada pupuk kascing memiliki bahan organik yang tinggi dibandingkan dengan pupuk kotoran sapi dan pupuk hijau.



Gambar 4 : Pengaruh perbandingan pupuk terhadap bahan organik.

Dari grafik di atas dapat dilihat bahwa pada dosis 0:1 memiliki bahan organik yang tinggi dibandingkan dengan dosis 1:1, 1:2, 2:1.

PEMBAHASAN

Hasil sidik ragam adanya interaksi nyata antara macam pupuk organik dan perbandingan pupuk organik tanah pada parameter berat segar akar. Kombinasi terbaik adalah pada pupuk kascing dengan perbandingan 2 tanah dan 1 pupuk kascing, hal ini berarti ada kerjasama antara tanah dan pupuk kascing dalam memengaruhi pertumbuhan tanaman bagian bawah pada perakaran.

Menurut (Steven Jensen, 1982) dalam buku humus chemistry menyatakan bahwa humus atau hasil dekomposisi bahan organik

dapat memengaruhi sifat tanah baik sifat fisik, kimia maupun biologi tanah. Pada sifat fisik biologi tanah dapat meningkatkan kemampuan tanah dalam menyimpan air dan KPK tanah.

Tanah regusol yang digunakan sebagai analisis penelitian mempunyai sifat mengikat atau menyimpan air yang sangat rendah, dengan adanya bahan organik yang ditambahkan maka tanah regusol dapat lebih baik dalam mengikat dan menyimpan air dan unsur hara yang dibutuhkan dapat terpenuhi. (Steve Jensen, 1982) menyatakan bahwa bahan organik dapat memperbaiki struktur

tanah. Dengan menambahkan pupuk organik pada tanah regusol maka struktur tanah akan menjadi bagus atau remah yang pori pori makro dan mikronya seimbang hal ini akan membantu pertumbuhan akar menjadi lebih baik.

Sedangkan pada perbandingan tanah dan pupuk yang terbaik adalah perbandingan 2:1 yaitu dua tanah 1 pupuk organik, hal ini disebabkan karena pada perbandingan tersebut sifat tanahnya lebih bagus dari pada perbandingan lainnya.

Fungsi dari akar itu sendiri adalah untuk menyokong serta memperkuat tumbuhan untuk berdiri ditempat tumbuhnya, menyerap air, oksigen dan unsur hara dari dalam tanah, mengangkut air serta berbagai zat-zat makanan yang sudah diserap ketubuh tumbuhan, sehingga apabila pertumbuhan akar bagus maka tanaman dalam menyerap air, oksigen dan unsur hara untuk metabolismenya menjadi baik dan pertumbuhannya juga baik.

Untuk parameter berat kering tanaman yang menjadi tolak ukur pertumbuhan tanaman karena dipengaruhi oleh masing masing pupuk, pada berat kering tanaman pupuk kotoran sapi lebih baik dibandingkan dengan pupuk kascing dan pupuk hijau.

pada perbandingan antara tanah dan pupuk 1:1 pada pupuk kotoran sapi menghasilkan berat segar akar tertinggi, sedangkan berat akar terendah dihasilkan pada perbandingan 1:2 pada pupuk hijau. Pupuk organik kotoran sapi merupakan bahan organik yang secara spesifik berperan dalam meningkatkan ketersediaan fosfor dan unsur-unsur mikro mengurangi pengaruh buruk dari aluminium, menyediakan karbon dioksida pada tanaman dengan kanopi lebat dimana sirkulasi terbatas. Pupuk kotoran sapi banyak mengandung hara yang dibutuhkan tanaman seperti N, P, K, Ca, Mg, S dan Bo (Brady, 1974 dalam Sudarkoco, 1992).

Hasil analisis menunjukkan bahwa macam pupuk organik (kascing, kotoran sapi dan pupuk hijau) menghasilkan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan tanaman. Hal ini terlihat pada analisis hasil penelitian yang menunjukkan pupuk kotoran sapi

mengalami pertumbuhan yang lebih cepat pada semua parameter dibandingkan dengan pupuk kascing dan pupuk hijau. Hal ini diduga pada pupuk kotoran sapi banyak mengandung unsur hara makro seperti fosfor, nitrogen dan kalium untuk pertumbuhan tanaman *Mucuna bracteata*.

Hasil sidik ragam lengas tanah pada grafik analisis diatas menunjukkan pada pupuk kascing memiliki kadar lengas tertinggi dibandingkan dengan kotoran sapi dan pupuk hijau, pada perbandingan tanah dan pupuk 1:0 juga memiliki kadar lengas tertinggi dibandingkan dengan perbandingan 1:1, 1:2 dan 2:1. Dapat diartikan bahwa pupuk kascing memiliki kadar lengas yang tinggi atau dapat mengikat air lebih banyak dibandingkan dengan kotoran sapi dan pupuk hijau. Lengas tanah merupakan air yang mengisi sebagian atau seluruh ruang pori tanah dan teradopsi pada permukaan zarah tanah, lengas tanah juga bias diartikan sebagai air yang terdapat dalam tanah yang terikat oleh berbagai kaskas ikat matrik, osmosis, dan kapiler. (Tejoyuwono Notohadiprawiro., 2000).

Hasil sidik ragam pH tanah pada grafik analisis diatas menunjukkan macam pupuk organik kotoran sapi dan pupuk hijau memiliki pH tanah yang lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk kascing, pada perbandingan tanah dan pupuk 1:1 menunjukkan pH tanah yang tinggi dibandingkan dengan perbandingan 1:0, 1:2 dan 2:1. pH tanah dapat diartikan dalam keadaan masam netral dan basa (alkalis) hal ini tergantung pada jumlah ion H⁺ atau OH⁻ yang berada dalam larutan tanah. Bila ditemukan ion H⁺ lebih banyak dari pada ion OH⁻ maka tanah akan bereaksi masam, bila ion H⁺ terdapat dalam jumlah yang sama dengan ion OH⁻ reaksinya akan netral, tetapi bila ion OH⁻ lebih banyak dari ion H⁺ maka reaksinya akan basa (alkalis), suatu tanah disebut masam apabila pH tanah kurang dari 7, netral bila sama dengan 7 sedangkan basa bila lebih dari 7.

Hasil sidik ragam bahan organik menunjukkan pada macam pupuk organik pupuk kascing memiliki bahan organik yang tinggi dibandingkan dengan pupuk kotoran

sapi dan pupuk hijau, pada perbandingan tanah dan pupuk 1:0 menunjukkan bahan organik yang tinggi dibandingkan dengan perbandingan 1:1, 1:2 dan 2:1. Bahan organik tanah merupakan bahan didalam atau dipermukaan tanah yang berasal dari sisa tumbuhan, hewan, dan manusia baik yang telah terjadi dekomposisi lanjut maupun yang sedang mengalami proses dekomposisi, secara substansi bahan organik tersusun dari bahan humus dan non humus (Bhon et al., 1979).

Bahan organik tanah adalah tanah yang tersusun dari bahan padatan, air, udara. Bahan padatan dapat berupa bahan mineral dan bahan organik itu sendiri, bahan mineral terdiri dari partikel pasir debu dan liat ketiga partikel itu menyusun tekstur tanah. Peranan bahan organik terhadap tanah adalah sebagai indikator kesehatan tanah, tanah yang sehat memiliki kandungan bahan organik tinggi sekitar 5%, kesehatan tanah penting dalam menunjang produktivitas pertanian.

Dari hasil penelitian dan analisis yang dilakukan sifat buruk regosol ternyata bisa diatasi oleh adanya bahan organik ini diyakini karena pada berat segar tanaman ada interaksi antara tanah dan perbandingan pupuk.

Tanah regosol adalah tanah berbutir kasar dan berasal dari material gunung api. Tanah regosol berupa tanah aluvial yang baru diendapkan. Material jenis tanah ini berupa abu vulkan dan pasir vulkan. Umumnya tanah regosol belum membentuk agregat sehingga peka terhadap erosi dan bahan organik yang rendah, sifat tanah yang demikian, membuat tanah tidak dapat menampung air dan mineral yang dibutuhkan tanaman dengan baik. (Dharmawijaya, 1992)

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan maka dapat diambil beberapa kesimpulan antara lain :

1. Macam pupuk organik dan perbandingan tanah memberikan pengaruh bersama sama pada parameter berat segar akar.
2. Macam pupuk organik berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan *Mucuna bracteata*, pupuk kotoran sapi

memberikan pengaruh paling baik terhadap pertumbuhan *Mucuna bracteata*.

3. Perbandingan tanah dan pupuk yang mempengaruhi pertumbuhan terbaik pada 2 : 1.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2015. "Pupuk organik". http://id.m.wikipedia.org/wiki/pupuk_organik.
- Bhon et al, 1979. "Bahan organik tersusun dari bahan humus dan non humus".
- Brady, 1997 dalam Sukarkoco 199. "Penyediaan karbon dioksida paada tanaman dengan kanopi lebat".
- Dharmawijaya, 1992 "pengertian tanah regosol baik buruknya
- Harahap, I.Y dan Subroto. 2002. "Penggunaan kacang penutup tanah *Mucuna bracteata* pada pertanaman kelapa sawit". Warta Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan: Warta Pusat Penelitian Kelapa Sawit.
- Harsono, W.A., I.Y. Harahap, P. Yusran. & C.H. Taufiq. 2012. "Penggunaan Berbagai Jenis Legume Cover Crop (LCC) Pada Pertanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) Di Lahan Gambut". Medan: Warta Pusat Penelitian Kelapa Sawit.
- Notohadiprawiro, 2000. "Lengas tanah merupakan air yang mengisi sebagian atau seluruh ruang pori tanah".
- Purwanto, 2011. "Kelebihan *Mucuna bracteata* dibandingkan dengan tanaman penutup tanah lainnya".
- Sastrosayono, S. 2005. "Budidaya Kelapa Sawit". Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Siagian, Nurnawaty. 2003. "Potensi dan Pemanfaatan *Mucuna Bracteata* Sebagai Penutup Tanah di Perkebunan Karet". Medan: Balai Penelitian Karet Sungei Putih.
- Sutanto, R. 1995. "Potensi pupuk organik dan karakteristik yang dimiliki pupuk organik".