

## **PENGARUH MACAM PUPUK HIJAU DAN KOMPOSISI MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT DI PRE NURSERY**

**Eka Anugrah Wardana<sup>1</sup>, Ni Made Titiaryanti<sup>2</sup>, Candra Ginting<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana penggunaan bahan organik yang berasal dari daun lamtoro, *mucuna bracteata* sebagai bahan pupuk hijau. Penelitian ini dilaksanakan di kebun pendidikan dan penelitian ( KP2 ) Institut Pertanian Stiper Yogyakarta, Depok, Sleman, Yogyakarta, pada tanggal 16 Mei 2015 s/d 18 Juli 2015. Penelitian ini menggunakan percobaan faktorial yang disusun dalam rancangan acak lengkap ( RAL ) yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah macam pupuk hijau yang terdiri dari 3 aras yaitu NPK, daun lamtoro, dan *mucuna bracteata*. Faktor kedua yaitu komposisi media tanam yang terdiri dari 4 aras yaitu 1:0, 1:1, 2:1, 3:1. Dari kedua faktor tersebut diperoleh 12 kombinasi perlakuan, masing masing diulang 5 kali sehingga terdapat 60 satuan percobaan. Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam ( *analisis of varians* ), apabila ada beda nyata dilanjutkan dengan ujia *Duncan Mulyiple Range Test* ( DMRT ). Hasil penelitian Pengaruh macam pupuk hijau dan komposisi media tanam menunjukkan interaksi tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan. Macam pupuk hijau memberikan pengaruh berbeda, lamtoro memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap semua parameter pengamatan kecuali tinggi bibit. *Mucuna bracteata* memberikan pengaruh terendah terhadap semua parameter pengamatan kecuali tinggi bibit. Komposisi media tanam memberikan pengaruh tidak berbeda nyata terhadap semua parameter pengamatan.

**Kata kunci** : macam pupuk hijau, komposisi media tanam, tanaman kelapa sawit.

### **PENDAHULUAN**

Kelapa sawit mulai dikenalkan di Indonesia pada tahun 1848 oleh pemerintah Belanda. Saat itu, tanaman kelapa sawit dianggap sebagai salah satu jenis tanaman hias. Kebun raya bogor (*botanical garden*) yang dahulu bernama *buitenzorg* menanam empat tanaman kelapa sawit, dua berasal dari bourbon (Mauritius) dan dua lainnya dari Hortus Botanicus, Belanda. Pada tahun 1853, tanaman tersebut berbuah dan bijinya disebarkan secara gratis. Keempat tanaman tumbuh subur dan berbuah lebat. Meskipun berbeda waktu penanaman (penanaman tanaman yang berasal dari bourbon lebih dahulu dua bulan), waktu berbuahnya hampir sama. Kemungkinan besar sumber genetiknya diperoleh dari sumber yang sama. (Lubis & Widanarko, 2011)

Peluang usaha membudidayakan kelapa sawit di Indonesia sangatlah besar. Budidaya kelapa sawit bukanlah budidaya yang musiman, melainkan tahunan. Kelapa sawit mampu berproduksi hingga lebih dari 25 tahun. Tentu hal ini akan sangat menguntungkan bagi para pelaku usaha budidaya kelapa sawit dalam jangka waktu yang panjang, telah kita ketahui bahwa Indonesia merupakan salah satu penghasil komoditas kelapa sawit terbesar di dunia. Luas areal dan produksi kelapa sawit berdasarkan publikasi dari data statistic ditjen perkebunan adalah seluas 8,04 juta ha. Lahan seluas itu mampu memproduksi 19,76berjuta ton CPO pada tahun 2010 yang tersebar di seluruh provinsi di Indonesia. Penyebaran paling banyak terdapat di daerah Sumatera. Perkiraan luas areal perkebunan di Sumatera sekitar 5,29 juta ha. Pada umumnya,

perkebunan milik swasta masih mendominasi dibandingkan perkebunan milik rakyat maupun Negara.(Adi, 2014)

Prospek pasaran di dunia untuk minyak kelapa sawit dan produk-produknya cukup bagus. Karena itu, perkebunan kelapa sawit sekarang telah diperluas secara besar-besaran. Ekspansi areal kebun dilakukan oleh perkebunan Negara, perkebunan besar swasta, hingga perkebunan rakyat. Pada perkebunan rakyat, perluasan dilakukan secara mandiri dan ada juga yang bermitra dengan perusahaan perkebunan. Perkebunan kelapa sawit di Indonesia luasnya telah mencapai lebih dari 7 juta hektar. Pantas jika kelapa sawit mendapat perdicikan sebagai komoditas dengan perkebunan yang terluas.

Rata-rata produktivitas kebun kelapa sawit Indonesia masih lebih rendah dibandingkan dengan Malaysia. Terdapat perbedaan signifikan antara pencapaian produksi riil dengan potensi produksi yang dihasilkan. Dengan demikian, peningkatan produktivitas harus menjadi keharusan disamping perluasan perkebunan kelapa sawit di tanah air. Sebagai perbandingan, luas perkebunan Indonesia pada tahun 2007 sekitar 6.513.000 ha, tetapi produksinya baru mencapai 7.300.000 ton atau 2,7 ton/ha minyak sawit atau sekitar 13 ton TBS/ha/tahun. Sementara itu, Malaysia sudah mencapai lebih 20 ton TBS/ha/tahun.(Sunarko, 2014)

Pertumbuhan pada perkebunan kelapa sawit pun ditentukan oleh faktor pemupukan yang baik karena dari hasil pemupukan yang baik dapat kita peroleh hasil yang maksimal pada perkebunan kelapa sawit itu. Namun saat ini perkebunan kelapa sawit telah banyak menggunakan pupuk anorganik dan kita ketahui bahwa penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan akan menyebabkan kerusakan pada tanah, namun banyak juga perkebunan yang sudah menyadari dan menggunakan kembali pupuk organik.

Pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri dari bahan organik yang berasal dari tanaman atau

hewan yang telah melalui proses rekayasa, dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan untuk menyuplai bahan organik serta memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah.

Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari pelapukan jasad hidup yang mampu meningkatkan KPK tanah, kandungan hara dan memperbaiki struktur melalui aerasi dan drainase tanah dan meningkatkan aktivitas mikro organisme di dalam tanah. Pupuk hijau merupakan bahan organik yang berasal dari hijauan terutama kacang yang mengandung nitrogen yang tinggi yang aplikasinya ditanamkan langsung ke dalam tanah karena mudah dan cepat terdekomposisi.(Susetya, 2014)

Sedangkan bahan organik (persenyawaan organik) adalah merupakan bagian-bagian mineral atau bau (seperti bagaimana di muka telah dijelaskan bahwa bagian-bagian tanaman itu berisi mineral atau abu. Tidak lengkapnya unsur hara makro/mikro, dapat mengakibatkan hambatan bagi pertumbuhan/perkembangan tanaman dan produktivitasnya. Ketidakeengkapan salah satu atau beberapa zat hara tanaman makro dan mikro dapat dikoreksi atau diperbaiki dengan pupuk tertentu pada tanahnya.(Sutedjo, 2002)

Pupuk hijau merupakan pupuk yang berasal dari sisa tanaman legume. Kemampuan tanaman legume mengikat kadar N udara dengan bantuan bakteri penambat N menyebabkan kadar N dalam tanaman relatif tinggi. Akibatnya, pupuk hijau dapat diberikan dekat waktu penanaman tanpa harus mengalami proses pengomposan lebih dahulu sebagaimana sisa tanaman pada umumnya.(Rosmarkam & Yuwono, 2002).

Penggunaan Pupuk Hijau harus dilakukan secara tepat agar tanah dan tanaman pokok tidak dirugikan karena banyaknya bahan yang belum mengalami pelapukan. Pada tanah dengan kelembapan tinggi, proses penguraian akan lebih cepat sehingga semakin cepat manfaat yang akan diperoleh.(Musnamar, 2005)

Komposisi media tanam merupakan bahan utama dalam pembibitan untuk menunjang pertumbuhan dari sebuah bibit kelapa sawit. Tanah dapat tumbuh baik di tanah yang bertestur lempung berpasir, tanah liat berat, dan tanah gambut. Tanaman kelapa sawit menyukai tanah yang memiliki ketebalan tanah lebih dari 7cm dan berstruktur kuat.

Tanaman kelapa sawit membutuhkan unsur hara dalam jumlah yang besar untuk pertumbuhan vegetatif dan generatif. Karena itu, untuk mendapatkan produksi yang optimal dibutuhkan tanah dengan kandungan unsur hara yang tinggi. Selain itu, Ph tanah sebaiknya bereaksi asam dengan kisaran nilai 4-6 dengan Ph optimum 5-5,6.

## **METODE PENELITIAN**

### **Tempat Dan Waktu Penelitian**

Tempat penelitian dilakukan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Maguwohardjo Institut Pertanian Stiper Jogjakarta yang akan dilaksanakan pada bulan 16 Mei hingga 18 Juli 2015.

### **Alat dan Bahan**

- a. Alat : cangkul, babybag, ayakan, alat tulis, timbangan dan kamera.
- b. Bahan : bibit kelapa sawit varietas PPKS medan, tanah regusol, daun lamtoro, *Mucuna bracteata*, pupuk NPK.

### **Metode Penelitian**

Penelitian dilakukan menggunakan metode percobaan dengan rancangan faktorial yang disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL), yang terdiri dari 2 faktor. Faktor I adalah macam pupuk hijauterdiri dari 3 aras yaitu :

P0=Pupuk NPK

P1=Daun lamtoro

P2=*Mucuna bracteata*

Sedangkan faktor II adalah dosis komposisi media tanam yang terdiri dari 4 maka :

K0= 1 : 0

K<sub>1</sub>= 1 : 1

K<sub>2</sub> = 2 : 1

K<sub>3</sub> = 3 : 1

Dari kedua perlakuan diatas diperoleh 3 x 4 kombinasi perlakuan dan tiap-tiap perlakuan diulang 5 kali sehingga diperoleh 3 x 4 x 5 = 60 satuan percobaan.

### **Pelaksanaan penelitian**

#### **1. Persiapan Lahan**

Tempat pembibitan terlebih dahulu dibersihkan dari gulma dan sisa-sisa tanaman yang dapat menjadi inang hama dan penyakit, kemudian tanah diratakan agar posisi polybag tidak miring. Lahan yang digunakan untuk areal pembibitan dilakukan di tempat terbuka, datar, dan dekat dengan sumber air.

#### **2. Pembuatan naungan**

Naungan dibuat dari bambu dengan ukuran lebar 4 meter, panjang 3 meter, dan tinggi naungan sebelah barat 1,5 meter dan sebelah timur 2 meter. Naungan ditutup dengan paranet, tujuannya untuk menghindari penyinaran secara langsung dan ketika hujan tidak perlu penyiraman kembali lalu di sekeliling naungan ditutup dengan plastik transparan setinggi 1 meter.

#### **3. Persiapan media tanam**

Media tanam yang digunakan adalah tanah yang diambil dari belakang Casa Grande berupa lapisan tanah top soil dengan kedalaman 10-20 cm dari permukaan tanah. Tanah tersebut kemudian diayak dicampur dengan pasir lalu dibenamkan macam pupuk hijau sesuai perlakuan percobaan. Media tanam yang telah dicampur dimasukkan ke dalam polybag dengan ukuran panjang 22 cm, lebar 14 cm dan tebal 0,07 mm. Kemudian media tanam disiram dan didiamkan selama dua minggu.

#### **4. Persiapan benih tanaman kelapa sawit**

Kecambah diperoleh dari Pusat Penelitian Kelapa Sawit Medan. Kecambah yang telah diterima diseleksi terlebih dahulu untuk memilih vaerietas terbaik dimana radikula dan plumula nya tumbuh berlawanan arah. Sebelum ditanam kecambah dipercikkan air secukupnya agar kondisi kecambah lembab sehingga diharapkan akan dapat dengan mudah

tumbuh. Penanaman benih tanaman kelapa sawit

Kecambah sawit yang sudah diterima ditanam pada babybag yang telah disiapkan. Kecambah yang ditanam adalah kecambah yang telah dapat dibedakan antara bakal daun (*plumula*) dan bakal akar (*radikula*). Kemudian kecambah dimasukkan kedalam lubang tanam dengan posisi yang sudah tepat maka kecambah di tutup dengan menggunakan tanah dengan sedikit menekan-nekan lubang tanam. Kecambah ditanam pada kedalaman  $\pm 1,5$  cm dari permukaan tanah.

**Pengamatan**

Perubahan yang diamati pada akhir percobaan yaitu :

1. Tinggi tanaman, diukur dari pangkal batang dengan cara menyatukan sampai ke ujung daun tertinggi.
2. Jumlah daun, banyak daun dihitung dengan menghitung seluruh daun yang ada dan hanya daun yang sudah membuka dihitung.
3. Diameter batang, diukur pada bagian tengah batang dengan menggunakan jangka sorong.
4. Berat segar tajuk, berat segar tanaman kemudian ditimbang dengan analitik dengan cara memisahkan antara akar dan tajuk.

5. Berat kering tajuk, tajuk setelah ditimbang berat segarnya lalu dioven dengan suhu 70-80 °C kemudian ditimbang sampai mencapai konstan.
6. Berat segar akar, berat segar tanaman kemudian ditimbang dengan analitik dengan cara memisahkan antara akar dan tajuk.
7. Berat kering akar, akar setelah ditimbang berat segarnya lalu dioven dengan suhu 70-80 °C kemudian ditimbang sampai mencapai konstan.

**Analisis Data**

Dari data percobaan dilakukan analisis statistik dengan menggunakan sidik ragam (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Bila hasil analisis menunjukkan pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji *Duncans Multiple Range Test* (DMRT) pada jenjang 5%. Untuk mengetahui perlakuan yang berbeda nyata.

**HASIL DAN ANALISIS HASIL**

**Tinggi Bibit**

Hasil sidik ragam yang disajikan dalam Lampiran 2. menunjukkan bahwa tidak ada interaksi yang nyata antara macam pupuk hijau dan komposisi media tanam. Masing-masing perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi bibit. Pengaruh macam pupuk hijau dan komposisi media tanam terhadap tinggi bibit disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi bibit pada berbagai macam pupuk hijau dan komposisi media tanam(cm )

Macam Pupuk	Komposisi Media Tanam				Rerata	
	Hijau	1:0	1:1	2:1		3:1
NPK		18.42	16.7	19	17	17.78a
Daun Lamtoro		16.3	17.9	17.7	17.9	17.45a
<i>Mucuna bracteata</i>		15.2	18.4	16.7	17.2	16.87b
Rerata		16.64p	17.67p	17.8p	17.37p	-

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

: (-) tidak ada interaksi nyata

### Jumlah Daun

Hasil sidik ragam yang disajikan dalam Lampiran 3. menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara macam pupuk hijau dan komposisi media tanam. Macam pupuk hijau memberikan pengaruh nyata sedangkan komposisi media tanam tidak memberikan

pengaruh nyata terhadap jumlah daun. Masing-masing perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat jumlah daun. Pengaruh macam pupuk hijau dan komposisi media tanam terhadap jumlah daun disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah daun pada berbagai macam pupuk hijau dan komposisi media tanam(helai).

Macam Pupuk Hijau	Komposisi Media Tanam				Rerata
	1:0	1:1	2:1	3:1	
NPK	3.6	3.8	3.8	4.2	3.85a
Daun Lamtoro	3.6	4.2	3.4	3.8	3.75a
<i>Mucuna bracteata</i>	3.6	3.4	3.2	3.2	3.35b
Rerata	3.60p	3.80p	3.47p	3.73p	-

Keterangan : Angka rerata yang diikuti dengan huruf pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji jarak DMRT pada jenjang 5%.  
: (-) tidak ada interaksi

Tabel 2 menunjukkan bahwa macam pupuk hijau memberikan pengaruh yang Berbeda terhadap jumlah daun. Pupuk NPK dan daun lamtoro memberikan jumlah daun yang sama baik nya sedangkan *mucuna bracteata* memberikan pengaruh terendah pada jumlah daun pada bibit kelapa sawit. Komposisi media tanam memberikan pengaruh yang sama baik nya terhadap jumlah daun.

### Diameter Batang

Hasil sidik ragam yang disajikan dalam Lampiran 4. menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara macam pupuk hijau dan komposisi media tanam. Macam pupuk hijau memberikan pengaruh nyata sedangkan komposisi media tanam tidak memberikan pengaruh nyata terhadap diameter batang. Masing-masing perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap diameter batang. Pengaruh macam pupuk hijau dan komposisi media tanam terhadap diameter batang dapat disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Diameter batang pada berbagai macam pupuk hijau dan komposisi media tanam(cm).

Macam Pupuk Hijau	Komposisi Media Tanam				Rerata
	1:0	1:1	2:1	3:1	
NPK	0.6	0.56	0.58	0.5	0.56a
Daun Lamtoro	0.6	0.76	0.58	0.54	0.62a
<i>Mucuna bracteata</i>	0.48	0.48	0.36	0.52	0.46b
Rerata	0.56p	0.60p	0.51p	0.52	-

Keterangan : Angka rerata yang menunjukkan dengan huruf pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut uji DMRT pada jenjang 5%.  
: (-) ada interaksi nyata

Tabel 3 menunjukkan bahwa macam pupuk hijau memberikan pengaruh yang berbeda terhadap diameter batang. Pupuk NPK dan daun lamtoro memberikan diameter batang yang sama baiknya sedangkan *mucuna bracteata* memberikan hasil yang terendah pada diameter batang bibit kelapa sawit. Komposisi media tanam memberikan pengaruh yang sama baik nya terhadap diameter batang.

**Berat Segar Tajuk**

Hasil sidik ragam yang disajikan dalam Lampiran 5. menunjukkan bahwa tidak ada interaksi yang nyata antara macam pupuk hijau dan komposisi media tanam. Macam pupuk hijau memberikan pengaruh nyata sedangkan komposisi media tanam tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat segar tajuk. Masing-masing perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat segar tajuk. Pengaruh macam pupuk hijau dan komposisi media tanam terhadap berat segar tajuk dapat disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Berat Segar Tajuk pada berbagai macam pupuk hijau dan komposisi media tanam ( g )

Macam Pupuk Hijau	Komposisi Media Tanam				Rerata
	1:0	1:1	2:1	3:1	
NPK	5.21	5.27	5.64	5.61	5.43a
Daun Lamtoro	5.06	6.8	5.29	5.4	5.64a
<i>Mucuna bracteata</i>	4.44	4.15	3.5	4.5	4.15b
Rerata	4.90p	5.41p	4.81p	5.17p	-

Keterangan : Angka rerata yang diuji dengan huruf paada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada jenjang 5%.  
: (-) tidak ada interaksi

Tabel 4 menunjukkan bahwa macam pupuk hijau memberikan pengaruh yang berbeda terhadap berat segar tajuk. Pupuk NPK dan daun lamtoro memberikan berat segar tajuk yang sama baiknya sedangkan *mucuna bracteata* memberikan hasil yang terendah pada berat segar tajuk bibit kelapa sawit. Komposisi media tanam memberikan pengaruh yang sama baik nya terhadap berat segar tajuk.

**Berat Kering Tajuk**

Hasil sidik ragam yang disajikan dalam Lampiran 6. menunjukkan bahwa tidak ada interaksi yang nyata antara macam pupuk hijau dan komposisi media tanam. Macam pupuk hijau memberikan pengaruh nyata sedangkan komposisi media tanam tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering tajuk. Masing-masing perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering tajuk. Pengaruh macam pupuk hijau dan komposisi media tanam terhadap berat kering tajuk dapat disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Berat kering tajuk yang dipengaruhi oleh macam pupuk hijau dan komposisi media tanam( g )

Macam Pupuk Hijau	Komposisi Media Tanam				Rerata
	1:0	1:1	2:1	3:1	
NPK	1.33	1.24	1.47	1.47	1.38a
Daun Lamtoro	1.19	1.6	1.31`	1.31	1.47a
<i>Mucuna bracteata</i>	1.13	0.97	0.85	0.94	0.97b
Rerata	1.22p	1.27p	1.16p	1.24p	-

Keterangan : Angka rerata yang diikuti dengan huruf pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji jarak DMRT pada jenjang 5%.  
: (-) tidak ada interaksi

Tabel 5 menunjukkan bahwa macam pupuk hijau memberikan pengaruh yang berbeda terhadap berat kering tajuk. Pupuk NPK dan daun lamtoro memberikan berat kering tajuk yang sama baiknya sedangkan *mucuna bracteata* memberikan hasil yang terendah pada berat kering tajuk bibit kelapa sawit. Komposisi media tanam memberikan pengaruh yang sama baik nya terhadap berat kering tajuk.

### Berat Segar Akar

Hasil sidik ragam yang disajikan dalam Lampiran 7. menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara macam pupuk hijau dan komposisi media tanam. Macam pupuk hijau memberikan pengaruh nyata sedngkan komposisi media tanam tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat segar akar. Masing-masing perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat segar akar. Pengaruh macam pupuk hijau dan komposisi media tanam terhadap berat segar akar disajikan dalam Tabel 6.

Tabel 6. Berat segar akar pada berbagai macam pupuk hijau dan komposisi media tanam ( g )

Macam Pupuk Hijau	Komposisi Media Tanam				Rerata
	1:0	1:1	2:1	3:1	
NPK	2.13	1.98	2.5	2.37	2.25a
Daun Lamtoro	2.21	2.41	2.25	2.54	2.35a
<i>Mucuna bracteata</i>	1.27	0.81	1.15	2.13	1.34b
Rerata	1.87p	1.73p	1.97p	2.35p	-

Keterangan : Angka rerata yang diikuti dengan huruf pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut uji DMRT pada jenjang 5%.  
: (-) ada interaksi nyata

Tabel 6 menunjukkan bahwa macam pupuk hijau memberikan pengaruh yang berbeda terhadap berat kering tajuk. Pupuk NPK dan daun lamtoro memberikan berat kering tajuk yang sama baiknya sedangkan *mucuna bracteata* memberikan hasil yang terendah pada berat kering tajuk bibit kelapa sawit. Komposisi media tanam memberikan

pengaruh yang sama baik nya terhadap berat segar akar.

### Berat Kering Akar

Hasil sidik ragam yang disajikan dalam Lampiran 8. menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara macam pupuk hijau dan komposisi media tanam. Macam pupuk hijau memberikan pengaruh nyata sedangkan

komposisi media tanam tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering akar. Masing-masing perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering akar.

Pengaruh macam pupuk hijau dan komposisi media tanam terhadap berat kering disajikan dalam Tabel 7.

Tabel 7. Berat kering akar yang dipengaruhi oleh macam pupuk hijau dan komposisi media tanam ( g )

Macam Pupuk Hijau	Komposisi Media Tanam				Rerata
	1:0	1:1	2:1	3:1	
NPK	0.59	0.5	0.61	0.58	0.57a
Daun Lamtoro	0.44	0.66	0.56	0.59	0.56a
<i>Mucuna bracteata</i>	0.46	0.23	0.33	0.48	0.38b
Rerata	0.50p	0.46p	0.50p	0.55p	-

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

: ( - ) ada interaksi nyata

Tabel 7 menunjukkan bahwa macam pupuk hijau memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering tajuk. Pupuk NPK dan daun lamtoro memberikan berat kering tajuk yang sama baiknya sedangkan *mucuna bracteata* memberikan hasil yang terendah pada berat kering tajuk bibit kelapa sawit. Komposisi media tanam memberikan pengaruh yang sama baik nya terhadap berat kering akar.

**PEMBAHASAN**

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa antara macam pupuk hijau dan komposisi media tanam tidak menunjukkan interaksi nyata terhadap semua parameter pertumbuhan bibit yaitu tinggi bibit, jumlah daun, diameter batang, berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar akar, dan berat kering akar. Hal ini berarti bahwa masing-masing perlakuan tidak bekerja sama dalam mempengaruhi pertumbuhan bibit kelapa sawit.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa terjadi pengaruh yang berbeda antara macam pupuk hijau dimana pemberian pupuk NPK dan daun lamtoro memberikan hasil yang sama baiknya dibandingkan dengan pemberian pupuk *mucuna bracteata* yang memberikan hasil terendah. Hal ini diduga karena pupuk NPK dan daun lamtoro mencukupi kebutuhan unsur hara

pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Manfaat dari lamtoro adalah daunnya dapat digunakan sebagai pupuk hijau yang dapat menyuburkan tanaman karena daun lamtoro memiliki kandungan nitrogen yang sangat tinggi dibandingkan dengan daun-daun hijau lainnya. Daun lamtoro dapat digunakan menjadi pupuk hijau yang memiliki manfaat, yaitu mempertinggi kandungan bahan organik dalam tanah sebagai pengganti yang telah habis diserap tanaman. Kemudian akarnya, bisa menyuburkan tanah di sekitarnya. Akarnya yang mengandung bakteri rizobium dapat mengikat unsur nitrogen dari udara bebas maupun dari dalam tanah. Berdasarkan penelitian, lamtoro mampu menghasilkan pupuk hijau yang mengandung tiga unsure NPK sehingga keberadaannya bias menambah kandungan unsur hara dan cocok sebagai tanaman pelindung utama (Anonimous, 2005).

Sesuai dengan pendapat Sutanto (2002) bahwa pupuk hijau merupakan pemanfaatan hijauan tanaman yang belum terdekomposisi kedalam tanah yang bertujuan untuk meningkatkan kapasitas produksi tanaman. Pupuk hijau yang berasal dari hijauan tanaman legume, karena tanaman legume mampu

memfiksasi N bebas dari udara dengan bakteri penambat N.

Peran dari kandungan N, P, dan K juga sangat berpengaruh dimana kandungan N yang tinggi dalam tanaman mampu meningkatkan laju pertumbuhan namun dapat menekan ketersediaan unsur mikro. Kandungan N yang tinggi di dalam tanah dapat mendorong ketersediaan fosfor, kalsium, boron, besi, dan seng. Kandungan fosfor (P) yang tinggi dalam tanah mampu menekan keberadaan seng dan menurunkan tingkat penyerapan kalsium. Sedangkan untuk kandungan kalium yang tinggi dalam di tanah mampu menekan keberadaan magnesium dan menurunkan penyerapan kalsium, besi, tembaga, mangan dan seng. (Ginting, C.)

Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan komposisi media tanam pada perbandingan 1 : 0 menghasilkan pertumbuhan bibit termasuk tinggi tanaman yang tidak berbeda nyata dengan komposisi media tanam pada perbandingan 1 : 1, 2 : 1, 3 : 1. Hal ini diduga karena komposisi media tanam pada perbandingan 1 : 0 mengandung bahan organik yang cukup untuk mencukupi kebutuhan unsur hara sehingga pemberian pupuk organik tidak memberikan pengaruh tanahnya sudah mengandung cukup bahan organik.

Sutanto, (2002) menyatakan bahwa pemberian bahan organik pada tanah regosol akan memperbaiki kemampuan tanah dalam menahan air sekaligus meningkatkan kesuburan kimia dan biologi tanah. Pupuk organik merupakan bahan pembenah tanah yang paling baik dibandingkan bahan pembenah lainnya. Nilai pupuk yang dikandung pupuk organik pada umumnya rendah dan sangat bervariasi, misalkan unsure Nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) tetapi juga mengandung unsur mikro esensial lainnya. Sebagai bahan pembenah tanah, pupuk organik membantu dalam mencegah terjadinya erosi dan mengurangi terjadinya retakan tanah. Pupuk organik memperbaiki kesuburan fisik, kimia, dan biologi tanah yaitu : meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur dan

karakteristik tanah, meningkatkan kapasitas penyerapan air oleh tanah, menekan pertumbuhan/serangan penyakit tanaman, dan meningkatkan ketersediaan hara.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pengaruh macam pupuk hijau dan komposisi media tanam terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pengaruh macam pupuk hijau dan komposisi media tanam menunjukkan interaksi tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan.
2. Macam pupuk hijau memberikan pengaruh berbeda, lamtoro memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap semua parameter pengamatan kecuali tinggi bibit.
3. *Mucuna bracteata* memberikan pengaruh terendah terhadap semua parameter pengamatan kecuali tinggi bibit.
4. Komposisi media tanam memberikan pengaruh tidak berbeda nyata terhadap semua parameter pengamatan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Anonimous. 2005. Lamtoro. Dikutip dari <http://www.google.co.id> . 1 Page. Diakses tanggal 11 Februari 2009.
- Adi, Putranto. 2014. *Kaya Dengan Bertani Kelapa Sawit*. Yogyakarta:Pustaka Baru Press.
- Ginting, C. 2014. *Nutrisi Tanaman*. Cetakan Pertama. Yogyakarta:Instiper Yogyakarta.
- Lubis, R. E. dan Agus Widanarko.2011. *Buku Pintar Kelapa Sawit*. Jakarta:PT.Agromedia Pustaka.
- Musnamar,E.I. 2005. *Pupuk Organik: Cair & Padat, Pembuatan, Aplikasi*. cetakan ketiga. Depok:PT. Swadaya.
- Pardamean,M.2011. *Sukses Membuka Kebun dan Pabrik Kelapa Sawit*. Jakarta:Swadaya.

- Rinsema, W.T. 1986. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Cetakan Kedua. Diterjemahkan oleh H.M. Saleh. Jakarta: Bhratara Karya Aksara.
- Rosmarkam, Afandi dan Nasih Widya Yuwono. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Yogyakarta: Kansisus.
- Sunarko, 2014. *Budi Daya Kelapa Sawit di Berbagai Jenis Lahan*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Susetya, Darma. 2014. *Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik Untuk Tanaman Pertanian dan Perkebunan*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Sutedjo, Mul Mulyani. Cetakan Ketujuh 2002. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta: Asdi Mahasatya.
- Sutedjo, mul mulyani dan kartasapoetra A.G. 1990. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta : PT . Rineka Cipta.