Kegiatan : II
JUDUL : Respon Tanaman Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq) Pada Berbagai Dosis Pupuk Urea dan Kascing di Pembibitan Main nursery".

A. Latar Belakang

Tanaman kelapa sawit (Elaeis guineensis Jacq) merupakan tanaman yang paling produktif dengan produksi minyak per ha paling tinggi dari seluruh tanaman penghasil minyak nabati yang memiliki nilai ekonomi tinggi lainnya. Kelapa sawit dapat menghasilkan minyak sebanyak 6-8 ton/ hektar. Sementara itu, tanaman sumber minyak nabati yang lainnya hanya menghasilkan kurang dari 2,5 ton/ he ktar, berada jauh dibawah kelapa sawit.

Program pengembangan dan pembangunan perkebunan kelapa sawit sangat menguntungkan bagi berbagai aspek, baik ekonomi, social, maupun lingkungan. Ditinjau dari aspek ekonomi, perkebunan kelapa sawit dapat mendukung industri dalam negeri berbasis produk berbahan dasar kelapa sawit. Ditinjau dari aspek sosial, terjadi penyerapan tenaga kerja dalam jumlah besar dan memperkecil kesenjangan pendapatan petani dan pengusaha perkebunan. Dari aspek lingkungan, adanya pengembangan dan pembangunan perkebunan kelapa sawit yang telah lama terbuka dan tidak produktif akan merehabilitasi lahan yang kritis. Selain itu, terbangunnya perkebunan yang luas akan menambah penyediaan oksigen serta sekaligus penyerapan karbon.

Pertambahan luas areal pertanaman kelapa sawit dari tahun ke tahun di karenakan untuk memenuhi kebutuhan minyak nabati yang terus meningkat sebagai akibat pertumbuhan penduduk dan peningkatan pendapatan. Minyak nabati kelapa sawit dapat digunakan untuk industri produk pangan dan non pangan. Industri produk pangan yang dapat dihasilkan berupa bahan makanan seperti minyak goreng, mentega, makanan cepat

saji. Penggunaan produk kelapa sawit untuk industri non pangan dapat menghasilkan produk seperti deterjen, sabun, farmasi.

Pembibitan adalah serangkaian kegiatan mempersiapkan bahan tanaman yang meliputi persiapan medium, pemeliharaan, seleksi bibit sehingga di peroleh bibit tanaman kelapa sawit yang baik untuk dilakukan pertanaman di lapangan. Agar mendapatkan bibit kelapa sawit yang bermutu tinggi tindakan seperti pemilihan benih, perkecambahan, pembibitan, dan pemeliharaan adalah suatu mekanisme yang berhubungan erat satu dengan yang lainnya.

Metode pembibitan kelapa sawit biasanya menggunakan polibag nursery (bibit ditempatkan dalam polibag). Pembibitan polibag nursery dapat dibedakan menjadi single stage (tidak ada pembibitan awal) dan double stage (melalui pembibitan awal). Perbedaan keduanya berdasarkan teknis pembibitan dan aplikasinya dilapangan. Single stage artinya kecambah langsung ditanam di dalam polibag besar. Tetapi pada double stage, kecambah ditanam terlebih dahulu di dalam polibag kecil (tahap pembibitan awal), kemudian setelah berumur 2-3 bulan dipindahkan ke dalam polibag besar (Sunarko, 2009).

Tanaman harus mendapatkan unsur hara yang cukup untuk pertumbuhannya, oleh karena itu perlu dilakukan pemupukan. Pupuk yang diberikan dapat berupa pupuk organik dan pupuk anorganik ke dalam media pembibitan.

Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari bahan-bahan organik berupa sisa-sisa tanaman, manusia, dan hewan. Kadar unsur-unsur di dalam pupuk organik relatif rendah, sehingga dalam penggunaannya ke tanaman harus dilakukan dalam jumlah yang banyak. Pupuk organik lebih efektif bila digunakan pada kondisi fisik tanah lebih baik karena pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah dan sifatnya

slow release. Salah satu cara dalam mengurangi penggunaan pupuk anorganik adalah dengan penggunaan pupuk organik sehingga diharapkan kombinasi perlakuan antara pupuk organik dan anorganik dapat mengurangi pemakaian pupuk anorganik.

Cacing tanah sangat potensial dalam mengurai bahan organik sehingga berguna untuk menyuburkan tanah dan juga menghasilkan kascing. Komposisi unsur hara yang terdapat dalam kascing adalah C, N, P, K, Ca, Mg, S sebagai unsur hara makro dan Fe, Mn, Al, Na, Cu, Zn, Bo sebagai unsur hara mikro. Kascing berperan penting dalam memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kesuburan tanah, menyediakan nutrisi bagi tanaman, menetralkan PH tanah dan memperbaiki kemampuan menahan air.

Menurut mulat (2003), pemakaian pupuk organik kascing yang dikombinasikan dengan pupuk kimia dapat mengurangi pemakaian pupuk kimia sampai dengan 25% dari dosis pupuk kimia yang dianjurkan sehingga dapat menghemat sumber daya alam dan ekonomi.

Pupuk anorganik merupakan pupuk yang cepat tersedia bagi tanaman. Salah satu pupuk anorganik yang dapat digunakan adalah urea, dimana pupuk ini mempunyai keutamaan seperti kadar unsur hara nitrogen yang tinggi, daya higroskopisitasnya atau kemampuan menyerap dan melepas airnya tinggi, serta mudah larut dalam air, sehingga mudah diserap oleh tanaman.

Pemberian urea sebagai pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan kascing merupakan alternatif untuk mengatasi kekurangan hara dan bahan organik pada tanah, dengan penggunaan antara pupuk urea dan kascing diharapkan dapat mengurangi pemberian pupuk anorganik pada tanaman kelapa sawit.

B.Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk urea dan pupuk kascing yang terbaik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (Elaeis guineensis Jacq) di pembibitan main nursery.

C. Luaran

Mengetahui pengaruh dosis pupuk urea dan pupuk kascing yang terbaik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (Elaeis guineensis Jacq) di pembibitan main nursery.

D.Metode

1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Jalan Bina Widiya KM. 12,5 Kelurahan Simpang Baru Kecamatan Tampan Pekanbaru. Penelitian akan dilaksanakan selama 4 bulan terhitung mulai bulan Maret –Juni 2012.

2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit kelapa sawit (Tenera) yang berumur 3 bulan yang berasal dari Sumber Benih Agro Lestari, lapisan tanah atas (top soil), pupuk urea dan kascing, decis 2,5 EC dan Dithane M-45.

Alat-alat yang digunakan adalah cangkul, ayakan, parang, gembor, meteran, timbangan, polybag 35 x 40 cm, oven, amplop kertas padi, dan alat tulis lainnya.

3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan dua faktor perlakuan sebagai berikut: Faktor I : Pemberian pupuk anorganik : U0 : Tanpa pemberian Urea, U1 : Pemberian Urea 0,01g/polybag, U2

: Pemberian Urea 0,02g/polybag, U3 : Pemberian Urea 0,03g/polybag. Faktor II : Pemberian kascing K1: Tanpa pemberian Kascing, K2 : Pemberian Kascing 50g/polybag, K3: Pemberian Kascing 75g/polybag. Setiap perlakuan diulang 3 kali, sehingga di peroleh 36 satuan percobaan. Masing-masing satuan percobaan terdapat 3 bibit dan 2 bibit dijadikan sebagai sampel. Sehingga secara keseluruhan terdapat 108 tanaman yang disusun secara acak. Hasil analisis sidik raga dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5%.

4. Pelaksanaan Penelitian

a. Persiapan lokasi pembibitan

Sebelum dilaksanakan penelitian dipilih lokasi tempat yang terbuka dan bertopografi datar. Lahan dibersihkan dari gulma dan sisa tanaman sampai keadaan benar-benar bersih. Selanjutnya pembuatan naungan atap dari pelepah kelapa sawit yang berfungsi untuk melindungi bibit dari sinar matahari langsung. Naungan dibuat menghadap timur dengan tinggi 2 meter dan sebelah barat 1,75 meter dan diberi dinding dengan tinggi 75 cm.

b. Media Tanam

Persiapan media tumbuh tanam yang digunakan adalah tanah top soil yang berasal dari Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau sampai kedalam 20cm. tanah diambil lalu dikering anginkan kemudian di ayak dengan menggunakan ayakan 25 mesh untuk menghilangkan kotoran dan sisa-sisa tanaman, kemudian tanah dimasukkan kedalam polybag dengan berat masing-masing 10kg/polybag.

c. Penanaman

Penanaman dilakukan setelah satu minggu pengisian polibag dengan medium tanam. Bibit dari pembibitan awal yang disiapkan dipindahkan ke dalam polybag dengan cara bibit di polybag kecil disobek dengan hati-hati. Setelah di sobek, polybag besar yang telah berisi tanah dibuat lubang dengan mengunakan paralon berukuran diameter 4 inchi dengan cara diputar dan tanahnya dikeluarkan. Setelah bibit selesai dimasukan kedalam lubang tanam, selanjutnya ditutup kembali sehingga permukaan pada polybag kembali rata.

d. Pemberian Perlakuan

Perlakuan kascing

Pemberian kascing dilakukan dengan cara mencampurnya ke dalam media tanam sesuai dengan dosis masing-masing perlakuan. Media tanam yang telah dicampur dimasukan ke dalam polybag ukuran 35 x 40 cm.

Perlakuan Urea

Pemberian pupuk urea dilakukan pada saat seminggu setelah tanam dimana cara pemberiannya dengan membuat lubang melingkari bibit dengan jarak 5 cm dari tanaman dan pupuk ditaburkan pada lubang lalu di tutup dengan tanah.

5. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan dua kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari hingga kondisi media mencapai kapasitas lapang. Penyiraman tidak dilakukan apabila turun hujan.

b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut rumput yang ada di dalam polybag dan di sekitar pembibitan dilakukan dengan cangkul.

c. Pengendalian Hama Penyakit

Pengendalian serangan hama dilakukan penyemprotan dengan menggunakan Decis 2,5 EC dengan konsentrasi 3 cc/l air, sedangkan untuk pengendalian penyakit digunakan Dithane M-45 dengan konsentrasi 4 g/l. penyemprotan dilakukan dengan interval 2 minggu sekali. Selain secara kimia pengendalian hama juga dilakukan secara mekanis yaitu dengan cara menangkap dan membunuh hama yang menyerang bibit.

6. Pengamatan

a. Pertambahan Tinggi Bibit (cm)

Pengamatan tinggi bibit dilakukan dengan cara mengukur tinggi bibit awal. Pengukuran dilakukan mulai dari pangkal batang hingga ujung daun terpanjang dengan mengunakan meteran. Pengukuran tinggi bibit dilakukan diawal dan akhir penelitian.

b. Pertambahan Diameter Bonggol (cm)

Pengamatan terhadap diameter bonggol dilakukan dengan melilitkan benang ke bongggol sawit kemudian benang diukur dengan menggunakan penggaris/meteran. Pengukuran dilakukan diawal dan akhir penelitian.

c. Pertambahan Jumlah Daun Tanaman (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan menghitung jumlah daun yang telah membuka sempurna. Pertambahan jumlah daun di peroleh dengan mengurangkan data pengamatan akhir dan awal penelitian. Penghitungan jumlah daun dilakukan diawal dan akhir penelitian.

d. Berat Basah Tanaman (g)

Pengukuran berat basah brangkasan dilakukan dengan membongkar bibit dari medium tanam, kemudian akar dibersihkan dari sisa tanah, dicuci dengan air dan dikering-anginkan selanjutnya ditimbang.

e. Berat Kering Tanaman (g)

Penimbangan berat kering dilakukan setelah penimbangan berat basah dilakukan. Bibit yang telah ditimbang berat basah tanaman kemudia di potong menjadi beberapa bagian dan dimasukan ke dalam amplop kertas padi yang diberi label sesuai perlakuan. Kemudian dimasukan ke dalam oven dan dikeringkan selama 2 x 24 jam pada suhu 70°C, kemudian ditimbang.

5. Hasil dan Pembahasan

a. Pertambahan Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan hasil sidik ragam (Lampiran 2) bahwa interaksi pemberian pupuk urea dengan beberapa dosis pupuk kascing berpengaruh tidak nyata terhadap pertambahan tinggi bibit kelapa sawit. Faktor tunggal pemberian pupuk urea berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi bibit kelapa sawit, sedangkan faktor tunggal pupuk kascing berpengaruh tidak nyata terhadap pertambahan tinggi bibit kelapa sawit. Hasil uji lanjut DNMRT 5 % disajikan pada table 1.

Tabel 1: Rerata Pertambahan Tinggi Bibit Kelapa Sawit Umur 7 bulan dengan pemberian Pupuk Urea dan Pupuk Kascing (cm)

Urea	Kascing			Rerata
	K0	K1	K2	
U0	33,10 a	33,00 a	32,76 a	32,61 b
U1	32,76 a	33,20 a	31,86 a	32,61 b
U2	32,30 a	36,43 a	37,63 a	35,45 b
U3	41,30 a	43,30 a	40,96 a	41,85 a
Rerata	34,86 a	36,48 a	35,80 a	

KK= 8,11 %

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

Tabel 1 memperlihatkan bahwa aplikasi penggunaan pupuk urea dosis 3,64 g/polybag dengan penggunaan pupuk kascing 25 g/polybag menunjukan pertambahan tinggi tanaman yang paling tinggi yaitu 43,30 cm. jika dibandingkan dengan perlakuan lain menunjukan tinggi tanaman relatif rendah, hal ini diduga penggunaan pupuk urea 3,64g dengan penggunaan pupuk kascing 25g telah menyumbangkan unsur hara yang cukup dan dapat dimanfaatkan oleh tanaman dengan baik. Tabel 1 menunjukkan bahwa faktor tunggal pemberian pupuk urea yang tertinggi pada bibit kelapa sawit adalah pada pemberian pupuk urea 3,64 g/polybag yaitu 41,85 cm.

Pemberian kascing memberikan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap tinggi tanaman kelapa sawit. Hal ini diduga karena tanaman hanya memanfaatkan unsur hara yang terdapat didalam tanah. Anonimous (2007) menyatakan bahwa kascing menyediakan nutrisi bagi tanaman dalam waktu relatif yang lebih lama karena nutrisi dilepas secara berangsur oleh mikroba yang ada terdapat didalamnya.

Menurut Lakitan (2000) N merupakan penyusun klorofil, sehingga bila klorofil meningkat maka fotosintesis akan meningkat pula. N merupakan bahan dasar yang diperlukan untuk membentuk asam amino dan protein yang akan dimanfaatkan untuk proses metabolisme tanaman dan akhirnya akan mempengaruhi pertumbuhan organ-organ seperti batang, daun dan akar menjadi lebih baik.

Pemberian pupuk urea memberikan peningkatan terhadap tinggi bibit kelapa sawit, hal ini diduga unsur hara yang diserap dapat mencukupi kebutuhan bibit. Nitrogen adalah faktor utama yang berpengaruh terhadap tinggi bibit. Menurut Sarief (1986) proses pembelahan sel akan berjalan dengan cepat dengan adanya ketersediaan nitrogen

yang cukup. Nitrogen mempunyai peran utama untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan dan khususnya pertumbuhan batang yang dapat memacu pertumbuhan tinggi bibit. Nyakpa dkk (1988) menyatakan bahwa kekurangan N membatasi produksi asam amino dan bahan penting lainnya dalam pembentukan sel- sel baru.

b. Pertambahan Diameter Bonggol (cm)

Hasil sidik ragam parameter diameter bonggol menunjukan bahwa interaksi pemberian pupuk urea dengan pupuk kascing memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap pertambahan diameter bonggol bibit kelapa sawit, sedangkan masing- masing faktor pupuk urea dan faktor pupuk kascing memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertambahan diameter bonggol bibit kelapa sawit. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5 % dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2: Rerata Pertambahan Diameter Bonggol Bibit Kelapa Sawit Umur 7 bulan dengan pemberian Pupuk Urea dan Pupuk Kascing (cm)

Urea	Kascing			Rerata
	K0	K1	K2	
U0	2,30 a	2,30 a	2,38 a	2,32 d
U1	2,36 a	2,43 a	2,51 a	2,43 c
U2	2,53 a	2,51 a	2,63 a	2,56 b
U3	2,65 a	2,73 a	2,68 a	2,68 a
Rerata	2,46 b	2,49 ab	2,55 a	

KK= 3,31 %

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

Dari tabel 2 dapat dilihat bahwa kontribusi tertinggi pada pertambahan diameter batang yaitu perlakuan pemberian pupuk urea 3,64 g/polybag dengan pemberian pupuk kascing 25 g/polybag yaitu 2,73 cm. sedangkan perlakuan pemberian pupuk urea 0,91 g/polybag dengan tanpa pemberian pupuk kascing memberikan kontribusi terendah yaitu 2,30 cm.

Tabel 2 menunjukan bahwa faktor tunggal pupuk urea berbeda nyata antar perlakuan terhadap pertambahan diameter bonggol bibit kelapa sawit. Pertambahan diameter bonggol bibit yang tertinggi adalah dengan pemberian dosis pupuk urea 3,64 g/polybag mencapai 2,68. Hal ini diduga karena kandungan unsur hara pada pupuk urea 3,64 g/polybag telah mampu mendukung proses fisiologis tanaman seperti fotosintesis sehingga pemanfaatan unsur hara lebih efisien.

Menurut Sarif (1985), bahwa ketersediaan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman yang akan menambah perbesaran sel yang berpengaruh pada diameter bonggol. Selanjutnya pendapat Jumin (1987), menyatakan bahwa diameter bonggol dipengaruhi oleh sejumlah zat makanan, semangkin banyak zat makanan maka akan menghasilkan diameter bonggol yang semangkin besar.

Menurut Chan. *Dkk* (1999), menyatakan bahwa unsur N berperan dalam meningkatkan perkembangan batang, baik secara horizontal maupun vertikal. Unsur N yang terkandung dalam pupuk urea dimanfaatkan secara optimal oleh tanaman sehingga proses fotosintesis didaun meningkat. Hasil dari fotosintesis tersebut kemudian ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Sementara itu untuk perlakuan faktor tunggal pupuk kascing berbeda nyata antar perlakuan. Hal ini diduga karena unsur hara makro seperti N, P, K dan Mg yang terdapat pada pupuk kascing telah dalam keadaan tersedia bagi tanaman sehingga dapat memacu pertumbuhan dan perkembangan tanaman terutama diameter bonggol. Leiwakabessy

(1998), menyatakan unsur kalium sangat berperan dalam meningkatkan diameter bonggol.

c. Pertambahan Jumlah Daun (helai)

Berdasarkan hasil sidik ragam (Lamiran 2) dapat dilihat bahwa interaksi pemberian pupuk urea dan beberapa dosis pupuk kascing berpengaruh tidak nyata terhadap pertambahan jumlah daun bibit kelapa sawit umur 7 bulan dan faktor tunggal pupuk urea berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi bibit kelapa sawit umur 7 bulan. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5% disajikan pada table 3 berikut:

Tabel 3: Rerata Pertambahan Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 7 bulan dengan pemberian Pupuk Urea dan Pupuk Kascing (helai)

Urea	Kascing			Rerata
	K0	K1	K2	
U0	5,33 a	5,33 a	6,00 a	5,55 b
U1	5,33 a	6,33 a	6,00 a	5,77 b
U2	6,00 a	6,33 a	6,33 a	6,22 ab
U3	6,33 a	6,66 a	6,66 a	6,55 a
Rerata	5,75 a	6,08 a	6,25 a	

KK= 11,40 %

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

Table 3 menunjukan bahwa pertambahan jumlah daun lebih tinggi pada perlakuan pemberian pupuk urea 3,64 g/polybag dengan pupuk kascing 25 g/polybag serta perlakuan pemberian pupuk urea 3,64 g/polybag dengan pupuk kascing 50 g/polybag yaitu 6,66 helai, sedangkan jumlah daun yang paling rendah dari semua perlakuan adalah pemberian tanpa pupuk urea dan tanpa pemberian pupuk kascing, tanpa pemberian pupuk urea dan pemberian pupuk kascing 25 g/polybag, pemberian pupuk urea 0,91 g/polybag dan tanpa pemberian kascing, yaitu 5,33 helai.

Faktor tunggal pupuk urea berpengaruh nyata hal ini diduga karena unsur nitrogen yang terkandung didalam urea sangat berperan bagi pertumbuhan tanaman. Sesuai

pendapat Lakitan (1996) yang menyatakan bahwa unsur hara yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman adalah nitrogen, dimana konsentrasi nitrogen yang cukup akan menghasilkan daun yang lebih baik.

Pemberian pupuk kascing berbeda tidak nyata terhadap jumlah daun pada semua perlakuan disetiap penanaman. Hal ini diduga karena unsur hara yang ada didalam tanah tidak mencukupi untuk pembentukan jumlah daun.

Menurut Hidajat (1994) pembentukan daun berkaitan dengan tinggi tanaman, dimana tinggi tanaman dipengaruhi tinggi batang. Batang merupakan tempat melekatnya daun- daun, dimana tempat melekatnya daun disebut buku dan batang diantara dua daun berturut-turut disebut ruas semangkin tinggi batang maka buku dan ruas semangkin banyak sehingga jumlah daun meningkat. Nyakpa, dkk (1988) proses pembentukan daun tidak terlepas dari peranan unsur hara seperti nitrogen dan fosfat yang terdapat pada medium tanam dan yang tersedia bagi tanaman. Kedua unsur hara ini berperan dalam pembentukan sel- sel baru dan komponen utama penyusun senyawa organik dalam tanaman.

d. Volume Akar (cm^3)

Hasil pengamatan terhadap volume akar tanaman setelah dianalisis secara sidik ragam (Lampiran2) menunjukan bahwa interaksi perlakuan pupuk urea dan pupuk kascing berpengaruh tidak nyata terhadap parameter volume akar bibit kelapa sawit. Data hasil uji lanjut DNMRT 5 % dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4: Rerata Volume Akar Bibit Kelapa Sawit Umur 7 bulan dengan pemberian Pupuk Urea dan Pupuk Kascing (cm^3)

Urea	Kascing			Rerata
	K0	K1	K2	
U0	4,33 a	4,66 a	4,66 a	4,55 b
U1	4,66 a	4,66 a	5,00 a	4,55 b
U2	4,33 a	5,00 a	5,00 a	4,66 b
U3	5,33 a	5,66 a	5,66 a	5,55 a
Rerata	4,58 a	4,83 a	5,08 a	

KK= 12, 43 %

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

Pada tabel 4 dilihat bahwa pemberian perlakuan pupuk urea 3,64 g/polybag dan pupuk kascing 50 g/polybag, pemberian pupuk urea 3,64 g/polybag dan pupuk kascing 25 g/polybag memberikan volume akar yang tertinggi dan terendah pada perlakuan tanpa pemberian pupuk urea dan tanpa pemberian pupuk kascing, pemberian pupuk urea 1,82 g/polybag dan tanpa perlakuan pemberian pupuk kascing. Hal ini diduga bahwa bibit kelapa sawit membutuhkan unsur hara untuk dirombak menjadi senyawa- senyawa yang mudah diserap yang ditujukan melalui pemberian pupuk kascing.

Menurut Lingga (1999) bahwa bahan organik mampu memperbaiki struktur tanah dengan membentuk butiran tanah yang lebih besar oleh senyawa perekat yang dihasilkan mikroorganisme yang terdapat pada bahan organik. Butiran tanah- tanah yang lebih besar akan memperbaiki permeabilitas dan agregat tanah sehingga daya serap serta daya ikat tanah terhadap air akan meningkat.

Selain itu pertumbuhan perakaran tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya unsur hara dan air. Menurut Lakitan (1996) bahwa yang mempengaruhi pola penyebaran akar antara lain adalah suhu, aerase, ketersediaan air dan unsur hara. Menurut Lingga dan Marsono (2005) menyatakan bahwa pemberian unsur hara melalui pupuk pada batas tertentu dapat memberikan penggaruh yang nyata, tetapi pemberian terlalu

sedikit tidak memberikan pengaruh, sedangkan pemberian yang terlalu banyak dapat menyebabkan terjadinya keracunan.

Faktor utama pupuk kascing pemberian dosis 50 g/polybag memberikan volume akar yang tertinggi jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Sutejo (2002) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik dapat meningkatkan aktifitas jasad tanah dan mempertinggi daya serap tanah terhadap unsur hara yang tersedia, karena struktur tanah menjadi meningkat sehingga akar dapat menyerap unsur hara dengan baik. Oleh karena itu, jika pemberian pupuk organik tidak optimal maka tanaman dapat terganggu dalam melakukan aktifitasnya dan hal ini menyebabkan tanaman tidak dapat tumbuh dan berkembang dengan baik.

e. Ratio Tajuk Akar

Berdasarkan hasil sidik ragam (Lampiran 2) dapat dilihat bahwa interaksi pupuk urea dengan berbagai dosis pupuk kascing memberikan pengaruh tidak nyata terhadap parameter ratio tajuk akar tanaman bibit kelapa sawit. Faktor tunggal pemberian pupuk urea dan faktor tunggal pupuk kascing berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi bibit kelapa sawit. Hasil uji lanjut DNMRT 5% disajikan pada table 5.

Tabel 5: Rerata Ratio Tajuk Akar Bibit Kelapa Sawit Umur 7 bulan dengan pemberian Pupuk Urea dan Pupuk Kascing (g)

Urea	Kascing			Rerata
	K0	K1	K2	
U0	2,21 a	2,39 a	2,59 a	2,40 d
U1	2,57 a	2,52 a	2,54 a	2,54 c
U2	2,63 a	2,63 a	2,77 a	2,67 b
U3	3,03 a	3,19 a	3,16 a	3,13 a
Rerata	2,61 b	2,68 ab	2,76 a	

KK= 4,37 %

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

Dari tabel 5 dapat diketahui bahwa interaksi perlakuan memberikan pengaruh tidak nyata terhadap parameter ratio tajuk akar. Pada penelitian ini kombinasi pupuk urea 3,64 g/polybag dengan 25 g/polybag memberikan kontribusi tertiggi untuk ratio tajuk akar yaitu 3,19g. Sedangkan kontribusi terkecil pada perlakuan tanpa pemberian pupuk urea dan pupuk kascing yaitu 2,21g.

Kombinasi pupuk urea 3,64 g/polybag dengan pemberian pupuk kascing 25 g/polybag menunjukan hasil yang terbaik yaitu 3,19g dibanding dengan perlakuan lain. Hal ini diduga pemberian pupuk urea 3,64 g/polybag dengan pemberian pupuk kascing 25 g/polybag sudah dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara didalam tanah sehingga unsur hara menjadi tersedia untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit. Unsur hara yang tersedia akan dimanfaatkan untuk pertumbuhannya, seperti pertumbuhan tajuk dan akar.

Gardner, dkk.(1991) menyatakan bahwa nilai RTA menunjukan seberapa besar hasil fotosintesis yang terakumulasi pada bagian- bagian tanaman. Hal ini diduga bahwa hasil berat kering melalui proses fotosintesis, lebih banyak ditranslokasikan kebagian tajuk dari pada kebagian akar tanaman. Ratio tajuk akar merupakan faktor penting dalam pertumbuhan tanaman dimana mencerminkan proses penyerapan unsur hara. Untuk bibit tanaman tahunan, ratio tajuk akar yang baik berkisar antara 2,5- 3,5.

f. Berat Kering Bibit Kelapa Sawit (g)

Hasil sidik ragam parameter berat kering bibit kelapa sawit menunjukan bahwa interaksi pupuk urea dengan pupuk kascing memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap berat kering kelapa sawit, sedangkan masing- masing faktor pupuk urea dan faktor pupuk kascing memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat kering bibit. Hasil uji lanjut DNMRT 5 % dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6: Rerata Berat Kering Bibit Kelapa Sawit (g) Umur 7 bulan

Urea	Kascing			Rerata
	K0	K1	K2	
U0	38,47 a	38,39 a	38,61 a	38,49 c
U1	38,55 a	38,39 a	39,80 a	38,95 c
U2	40,00 a	40,38 a	41,41 a	40,60 b
U3	45,53 a	49,47 a	47,84 a	47,61 a
Rerata	40,64 b	41,69 a	41,92 a	

KK= 2,74 %

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

Tabel 6 menunjukan bahwa perlakuan faktor pupuk urea berbeda nyata terhadap perlakuan berat kering bibit kelapa sawit. Berat kering bibit kelapa sawit yang tertinggi adalah dengan pemberian dosis 3,64 g/polybag mencapai 47,61g. Hal ini diduga karena kandungan unsur hara pada pupuk urea 3,64 g/polybag mampu mendukung proses fisiologis tanaman seperti fotosintesis dan transpirasi sehingga pemanfaatan unsur hara oleh tanaman lebih efisien. Pemupukan akan berpengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman apabila diberikan pada kisaran dosis yang tepat, seimbang dan sesuai dengan kebutuhan tanaman.

Perlakuan faktor pupuk kascing berbeda nyata antar perlakuan terhadap berat kering bibit kelapa sawit. Berat kering bibit kelapa sawit yang tertinggi adalah dengan dosis pemberian pupuk kascing 50 g/polybag. Dosis pupuk kascing 50 g/polybag tidak berbeda nyata terhadap dosis 25g. semangkin tinggi dosis pupuk kascing yang diberikan semangkin meningkat pula berat kering bibit kelapa sawit.

Jumin (1987), menambahkan bahwa pertumbuhan dinyatakan sebagai pertambahan ukuran yang mencerminkan pertambahan protoplasma yang dicirikan pertambahan berat kering tanaman. Oleh karena itu ketersediaan unsur hara nitrogen, fosfor, kalium dan magnesium yang optimal bagi tanaman dapat meningkatkan klorofil,

dimana dengan adanya peningkatan klorofil maka akan meningkat aktifitas fotosintesis yang menghasilkan asimilat yang lebih banyak yang akan mendukung berat kering tanaman.

6. KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Penggunaan pupuk urea menunjukan pengaruh nyata terhadap bibit tanaman kelapa sawit pada pertambahan tinggi tanaman, pertambahan diameter bonggol, pertambahan jumlah daun, volume akar, ratio tajuk akar, berat kering tanaman. Dari penelitian ini yang memberikan pengaruh lebih baik pada dosis pupuk urea 3,64 g/polybag.
2. Penggunaan pupuk kascing menunjukan penggaruh nyata terhadap bibit tanaman kelapa sawit pada parameter pertambahan diameter bonggol, ratio tajuk akar dan berat kering tanaman dan tidak berpengaruh nyata terhadap parameter pertambahan tinggi tanaman, pertambahan jumlah daun dan volume akar. Dari penelitian ini yang memberikan pengaruh lebih baik pada dosis pupuk kascing 25 g/polybag.
3. Interaksi antara perlakuan urea dan kascing menunjukan pengaruh tidak nyata terhadap bibit tanaman kelapa sawit pada parameter pertambahan tinggi tanaman, pertambahan diameter bonggol, pertambahan jumlah daun, volume akar, ratio tajuk akar, berat kering tanaman.