

**PENGARUH DOSIS DAN INTERVAL PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR  
(SUPERMES) TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT  
(*Elaeis guineensis* Jacq.) DI PRE - NURSERY**

**Agung Nugraha<sup>1</sup>, Ir. Ety Rosa Setyawati, M.Sc<sup>2</sup>, Prof. Dr. Ir. AT. Soejono<sup>2</sup>**

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

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

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis dan interval pemberian pupuk organik cair supermes terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Institut Pertanian Yogyakarta yang terletak di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian dilakukan pada bulan Mei – Agustus 2016. Penelitian ini merupakan percobaan faktorial yang terdiri dari 2 faktor yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap. Faktor pertama yaitu interval pemberian terdiri dari 3 aras (seminggu sekali, dua minggu sekali, tiga, minggu sekali). Faktor kedua yaitu dosis pupuk organik Supermes terdiri dari 4 aras (kontrol, 2cc/l, 4cc/l, 6cc/l). Setiap kombinasi perlakuan terdapat 5 kali ulangan, sehingga di peroleh 12x5 ulangan = 60 bibit kelapa sawit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi nyata antara interval pemberian dan dosis pupuk organik cair pada semua parameter. Interval pemberian pupuk berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman, yang terbaik adalah 1 minggu sekali dan 2 minggu sekali. Dosis pupuk organik cair supermes menunjukkan pengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman, berat segar tajuk dan berat kering tajuk. Dosis pupuk organik cair supermes 6 cc/l dan 4 cc/l memberikan hasil tertinggi pada berat kering tajuk, berat segar tajuk, dan tinggi tanaman.

**Kata Kunci** : Interval Penyiraman, Dosis Pupuk Organik, *pre nursery*.

**PENDAHULUAN**

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan salah satu komoditas andalan nasional dan berperan penting bagi perekonomian Indonesia, terutama dalam penyediaan lapangan kerja, sumber pendapatan petani, dan sumber devisa bagi negara. Luas areal lahan kelapa sawit di Indonesia pada tahun 2016 seluas 11,6 juta hektar dengan 8,7 juta hektar berupa tanaman menghasilkan (TM). Produksi tanaman kelapa sawit dari luasan tanaman menghasilkan tersebut baru mencapai 33,50 juta ton (Direktorat Jendral Perkebunan, 2016).

Perluasan areal perkebunan kelapa sawit yang terus meningkat juga harus diimbangi dengan ketersediaan bibit kelapa sawit yang berkualitas dalam jumlah banyak. Pertumbuhan bibit yang baik dipengaruhi oleh pemeliharaan selama di pembibitan antara lain pemupukan. Pupuk yang selama ini digunakan dalam pemeliharaan bibit di *pre nursery* adalah pupuk anorganik atau pupuk

kimia yang hanya berperan sebagai pemasok unsur hara tanpa mampu memperbaiki kesuburan fisik dan biologi tanah yang dapat menjamin kelancaran respirasi akar.

Pemupukan sebagaimana diketahui ada dua jenis berdasarkan bentuknya yaitu pupuk cair dan pupuk padat. Pemupukan juga harus disesuaikan dengan kebutuhan tanaman pada unsur hara yang dapat di sesuaikan dengan mengatur dosis dan konsentrasi pupuk, terutama pada pupuk cair karena hal ini berpengaruh pada pertumbuhan tanaman.

Pemberian pupuk organik akan mampu menciptakan kondisi kesuburan tanah yang baik terutama kesuburan fisik dan kesuburan biologi tanah, sehingga meningkatkan kemampuan tanah dalam menyediakan air, menjamin kondisi aerasi dan drainasi tanah yang baik, perkembangan peredaran tanah serta aktifitas mikro organisme tanah dalam melepaskan unsur hara yang dibutuhkan tanaman (Ilham, 2016).

Husnain dan Syahbuddin (2007), mengemukakan bahwa pertanian organik di Indonesia dapat menjadi suatu pilihan alternatif pemenuhan kebutuhan pangan di Indonesia dalam jangka panjang. Sasaran jangka pendek dari sistem pertanian organik adalah kesadaran masyarakat dan petani akan perlunya melestarikan lahan dan menjaga lingkungan dengan mengurangi penggunaan bahan kimia sintetis seperti pupuk kimia dan pestisida dan berusaha semampunya memanfaatkan bahan-bahan alami di sekitar mereka. Untuk jangka panjang, potensi pasar produk organik di dunia terbuka lebar bagi Indonesia. Mengingat dari tahun ke tahun terjadi peningkatan kebutuhan akibat peningkatan jumlah penduduk. Pupuk organik cair merupakan pupuk berbentuk cair berasal dari kotoran atau urin hewan yang dilarutkan dalam air dengan perbandingan tertentu. Umumnya kotoran atau urin hewan seperti sapi, kambing, kelinci, babi cukup banyak dan telah dimanfaatkan oleh petani sebagai pupuk cair.

Keuntungan pemupukan melalui daun adalah penyerapan unsur hara dari pupuk yang diberikan berjalan lebih cepat dibandingkan bila diberikan melalui tanah, sehingga pemberian pupuk melalui daun lebih efisien penyerapan unsur haranya (Lingga dan Marsono, 2002).

Syafruddin *et al.* (2012), menyatakan bahwa, untuk dapat tumbuh dengan baik tanaman membutuhkan hara N, P dan K yang merupakan unsur hara esensial di mana unsur hara ini sangat berperan dalam pertumbuhan tanaman secara umum pada fase vegetatif. Disamping itu bibit yang masih berumur sangat muda (*pre nursery*) sebagian unsur hara masih diperoleh dari cadangan makanan yang tersimpan di dalam biji.

Pada prinsipnya pemupukan melalui daun memperhatikan waktu aplikasi yang tepat. Soetejo dan Kartasapoetra (1988) menyebutkan bahwa waktu aplikasi juga menentukan pertumbuhan tanaman. Berbedanya waktu aplikasi akan memberikan hasil yang tidak sesuai dengan pertumbuhan tanaman. pemberian pupuk melalui daun dengan interval waktu yang terlalu pendek

dapat menyebabkan pemakaian pupuk berlebih, sehingga menyebabkan pemborosan pupuk. Sebaliknya, bila interval pemupukan terlalu panjang dapat menyebabkan kebutuhan hara tanaman kurang terpenuhi. Interval pemberian pupuk organik cair Supermes dianjurkan seminggu sekali pada tanaman kelapa sawit.

Berdasarkan hal di atas serta masih sedikitnya penelitian tentang pengaruh macam dan dosis dari pupuk organik cair Supermes maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh interval pemberian dan dosis pupuk organik cair supermes serta interaksinya.

## **METODE PENELITIAN**

### **Waktu dan Tempat Penelitian.**

Penelitian akan dilaksanakan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Institut Pertanian Yogyakarta yang terletak di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian dilakukan pada bulan Mei – Agustus 2016.

### **Alat dan Bahan Penelitian**

#### **1. Alat Penelitian**

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian kali ini ialah : Hand sprayer, Cangkul, Parang, Ayakan Tanah, Penggaris, Gembor, Timbangan Analitik, Oven, Pisau atau *Cutter* dan Alat tulis.

#### **2. Bahan Penelitian**

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian kali ini ialah : Kecambah kelapa sawit DxP PPKS, Tanah top soil, Pupuk organik cair Supermes, Polibag ukuran 20 x 20 cm, Kertas label dan Plastik label.

### **Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL)/CRD 2 faktorial, dengan faktor pertama yaitu interval pemberian dan faktor kedua yaitu dosis pupuk organik Supermes.

Faktor I adalah interval pemberian terdiri dari 3 aras :

M1 : pemberian seminggu sekali

M2 : pemberian dua minggu sekali  
M3 : pemberian tiga minggu sekali  
Faktor II adalah dosis pupuk organik Supermes terdiri dari 4 aras :  
S0 : tanpa pemberian pupuk (kontrol)  
S1 : 2 cc / liter air  
S2 : 4 cc / liter air  
S3 : 6 cc / liter air

Kombinasi perlakuan adalah  $3 \times 4 = 12$  kombinasi yaitu :

M1S0	M2S0	M3S0
M1S1	M2S1	M3S1
M1S2	M2S2	M3S2
M1S3	M2S3	M3S3

Jumlah ulangan : 5 kali ulangan.

Jumlah bibit percobaan :  $5 \times 12 = 60$  bibit.

Jarak antar polybag : 30 cm.

Jumlah seluruh bibit : 65 bibit (5 bibit cadangan).

### **Pelaksanaan Penelitian**

#### a. Persiapan Lahan

Tempat penelitian terlebih dahulu dibersihkan dari sisa-sisa tumbuhan yang dapat menjadi inang hama dan penyakit, kemudian tanah diratakan agar posisi polibag tidak miring. Lahan yang digunakan untuk areal penelitian dipilih di tempat terbuka, datar, dan dekat dengan sumber air.

#### b. Pembuatan Naungan

Naungan dibuat dengan ukuran lebar 4 meter, panjang 5 meter, dan tinggi naungan 2 meter. Naungan ditutup dengan plastik transparan dan paranet.

#### c. Persiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan yaitu tanah latosol yang diambil dari lapisan atas atau *top soil* dengan kedalaman 20 cm, tanah digemburkan, dikering anginkan, dan disaring atau diayak 2 x 2 mm. Hal ini dilakukan agar media tanam memiliki struktur tanah remah dan bebas dari kotoran. Selanjutnya dimasukkan ke dalam polibag berukuran 20 cm x 20 cm. Untuk menghindari serangan uret diberi furadan 3G 2g/ polibag.

#### d. Penyusunan polibag

Polibag yang telah berisi dengan tanah top soil disusun dengan arah memanjang dari Utara – Selatan, dengan

jumlah 72 tanaman dimana jarak antar polibag 30 cm. Kemudian seluruh polibag disiram sampai keadaan tanah benar – benar jenuh di polibag. Penyiraman dilakukan 1 hari sebelum penanaman benih.

#### e. Penanaman benih kelapa sawit

Setelah benih dipilah sesuai dengan standar, maka dilakukan penanaman benih sesuai dengan standar yang berlaku, yaitu bagian radikula ditanamkan ke dalam tanah hingga setengah biji benih, dan bagian plumulanya di bagian atasnya. Setelah ditanam, benih dibiarkan tumbuh selama 4 minggu.

#### f. Penyiraman

Penyiraman dilakukan 2 kali sehari yaitu pada pagi hari dan sore dengan menggunakan gembor. Penyiraman dilakukan dengan hati-hati agar kecambah tidak terbongkar ke permukaan tanah. Untuk setiap bibit disiram merata dengan jumlah air penyiraman yaitu sekitar 100 – 250 ml setiap penyiraman dan kebutuhan air akan terus meningkat sesuai bertambahnya umur tanaman.

#### g. Penyiangan

Penyiangan dilakukan sebulan sekali atau tergantung kepada keadaan gulma di pembibitan. Pelaksanaan penyiangan dilakukan secara manual dengan cara mencabut gulma dengan tangan.

#### h. Pengendalian Hama dan Penyakit

Hama dan penyakit jangan dilupakan dengan menyemprotkan insektisida dan fungisida sebulan sekali. Tanah diberi furadan 3G 2g/ polibag saat persiapan media.

#### i. Penyemprotan pupuk Supermes

Pemupukan dilakukan dengan menyemprotkan larutan pupuk memakai alat hand sprayer ke permukaan daun bibit dengan syarat daun basah secara merata dan tidak menetes.

Penyemprotan larutan pupuk diberikan sejak bibit berumur satu bulan atau saat bibit telah mempunyai daun. Pemberian pupuk Supermes dilakukan seminggu sekali, dua minggu sekali dan tiga minggu sekali, sesuai perlakuan

dengan dosis sesuai perlakuan Penyemprotan dilakukan pada sore hari setelah pukul 15.00 WIB dan alat yang digunakan dalam melakukan penyemprotan adalah hand sprayer.

### **Parameter**

Adapun parameter pertumbuhan bibit yang akan diamati dan diukur adalah sebagai berikut :

#### 1. Tinggi bibit (cm)

Tinggi tanaman diukur mulai dari permukaan tanah atau leher akar dekat dengan pangkal batang sampai daun tertinggi setelah ditegakkan. Untuk menghindari dari kekeliruan pada setiap pengukuran bibit maka pengukuran menggunakan penggaris sehingga pengukuran tetap. Pengamatan dimulai setelah bibit berumur 1 bulan sejak penanaman dengan interval waktu pengamatan 1 minggu sekali dan pengukuran terakhir setelah bibit berumur 3 bulan.

#### 2. Jumlah daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan setelah tanaman berumur 1 bulan dengan interval waktu pengamatan 1 bulan sekali dan pengamatan terakhir pada saat bibit berumur 3 bulan. Daun yang dihitung adalah daun yang telah membuka dan berkembang dengan sempurna.

#### 3. Berat segar tajuk (g)

Pengukuran dilakukan tanpa akar yakni bagian batang dan daun ditimbang dari setiap bibit pada setiap perlakuan yang kemudian dirata-ratakan. Pengukuran dilakukan pada akhir penelitian.

#### 4. Berat segar akar (g)

Akar bibit yang telah dipisahkan dari batang dan daun dibersihkan dari kotoran, setelah itu dilakukan penimbangan dari setiap akar bibit pada masing – masing perlakuan. Pengukuran dilakukan pada akhir penelitian.

#### 5. Berat kering tajuk (g)

Pengukuran dilakukan tanpa akar yakni bagian batang dan daun dikeringkan didalam oven selama 48 jam pada temperatur 70° C. Selesai dilakukan pengeringan kemudian dilakukan penimbangan pada setiap tanaman pada masing – masing perlakuan. Pengukuran dilakukan pada akhir penelitian.

#### 6. Berat kering akar (g)

Setelah diperoleh berat segar akar, selanjutnya dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 70°C selama 48 jam. Selesai dikeringkan penimbangan berat kering dari setiap akar pada masing- masing perlakuan yang kemudian dirata – ratakan. Pengukuran dilakukan di akhir penelitian.

#### 7. Diameter batang

Pengukuran diameter batang diukur dengan jangka sorong di akhir penelitian.

## **HASIL DAN ANALISIS HASIL**

### **Tinggi Tanaman (cm)**

Sidik ragam yang disajikan dalam Lampiran 1. menunjukkan bahwa interval pemberian pupuk organik cair (supermes) maupun dosis pupuk organik cair (supermes) memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bibit kelapa sawit. Pengaruh interaksi kedua perlakuan tersebut tidak nyata terhadap tinggi tanaman. Tinggi tanaman pada interval pemberian pupuk organik cair (supermes) dan dosis pupuk organik cair (supermes) disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh interval pemberian pupuk organik cair (supermes) dan dosis pupuk organik cair (supermes) terhadap tinggi tanaman pada bibit kelapa sawit (cm).

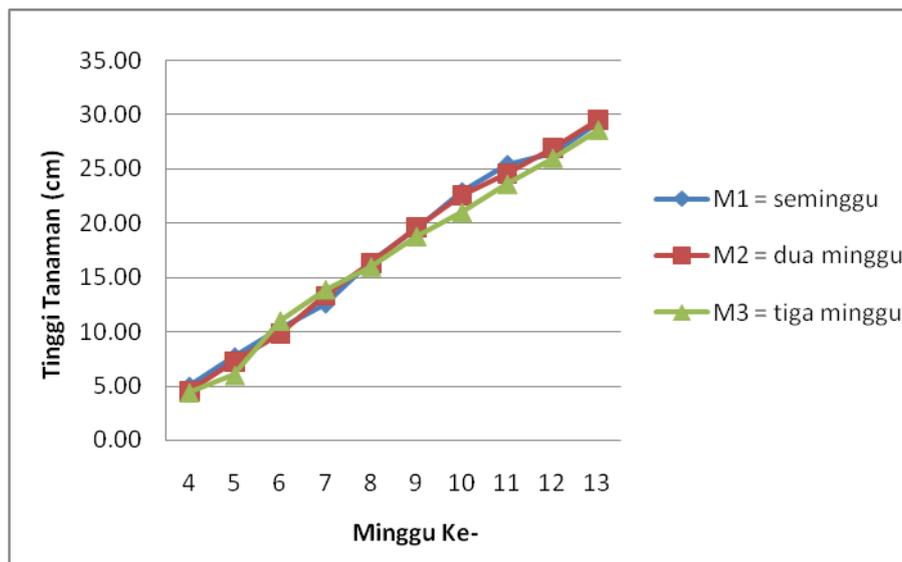
Interval Pemberian Pupuk	Dosis Pupuk Organik Cair (supermes) (cc/liter air)				Rerata
	Kontrol	2	4	6	
Seminggu sekali	21,26	25,28	32,68	31,9	27,78 a
Dua minggu sekali	24,84	24,6	30,84	30	27,57 a
Tiga minggu sekali	19,14	24,1	22,24	27,5	23,24 b
Rerata	21,75 r	24,66 qr	28,59 pq	29,8 p	(-)

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang sama dalam baris atau kolom menunjukkan antar perlakuan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5%.  
 (-) : Interaksi tidak berbeda nyata.

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair (supermes) seminggu sekali dan dua minggu sekali nyata lebih baik dari pada tiga minggu sekali. Selain itu dosis pupuk organik cair (supermes) 6 cc nyata terbaik dibandingkan dosis kontrol dan 2 cc, sedang dosis 6 cc/l tidak berbeda dengan dosis 4 cc/l. Dosis kontrol nyata paling rendah

dibanding 4 dan 6 cc/l tetapi tidak berbeda nyata dengan dosis 2 cc/l.

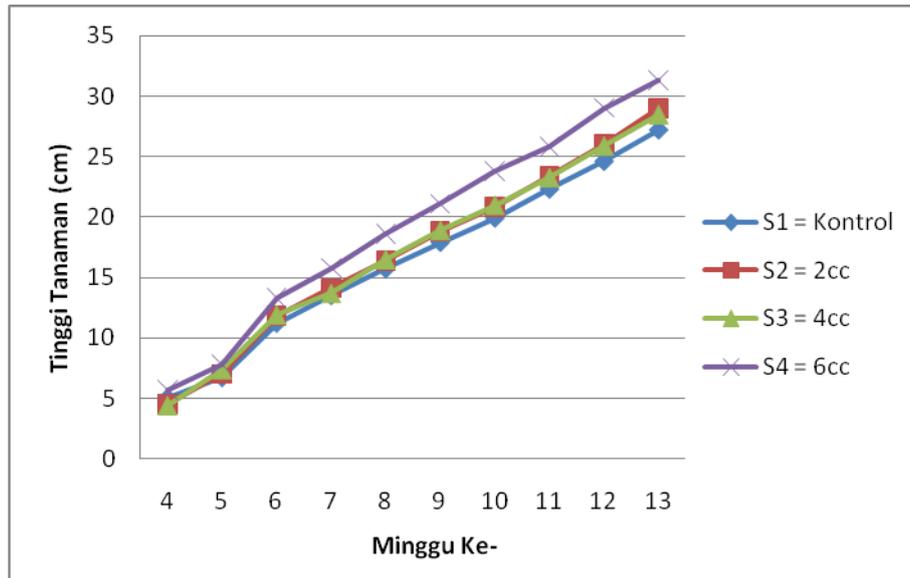
Untuk mengetahui laju pertumbuhan tinggi bibit dilakukan pengukuran tinggi bibit setiap minggu sekali dari minggu ke 4 sampai minggu ke 13. Adapun pertumbuhan tinggi bibit disajikan pada Gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Tinggi tanaman pada berbagai interval pemberian pupuk organik cair (supermes) selama 13 minggu.

Gambar 1. menunjukkan bahwa berbagai interval pemberian pupuk organik cair (supermes) memberikan pengaruh terhadap laju pertumbuhan yang hampir sama dari minggu ke 4 dan 5. Terlihat pada Gambar 1, perbedaan laju pertumbuhan tinggi

tanaman tidak terlalu signifikan, tetapi pada pemberian tiga minggu sekali mengalami pertumbuhan tinggi tanaman yang lebih lambat. Laju pertumbuhan yang cepat terdapat pada pemberian seminggu sekali dan dua minggu sekali



Gambar 2. Tinggi tanaman pada berbagai dosis pupuk organik cair (supermes) selama 13 minggu.

Gambar 2. menunjukkan bahwa perlakuan berbagai dosis pupuk organik cair (supermes) memberikan pengaruh terhadap laju pertumbuhan tinggi tanaman. Dosis pupuk organik cair (supermes) 6 cc/liter air menunjukkan laju pertumbuhan yang cepat dibandingkan dengan dosis lainnya, sedangkan untuk dosis kontrol menunjukkan laju pertumbuhan tinggi tanaman yang paling lambat dan memiliki tinggi tanaman yang paling rendah pula.

**Jumlah Daun (helai)**

Sidik ragam yang disajikan dalam Lampiran 2. menunjukkan bahwa interval pemberian pupuk organik cair (supermes) dan dosis pupuk organik cair (supermes) tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun bibit kelapa sawit, begitu pula dengan pengaruh interaksi kedua perlakuan tersebut. Jumlah daun pada perlakuan interval pemberian pupuk organik cair (supermes) dan dosis pupuk organik cair (supermes) disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh interval pemberian pupuk organik cair (supermes) dan dosis pupuk organik cair (supermes) terhadap jumlah daun pada bibit kelapa sawit (helai).

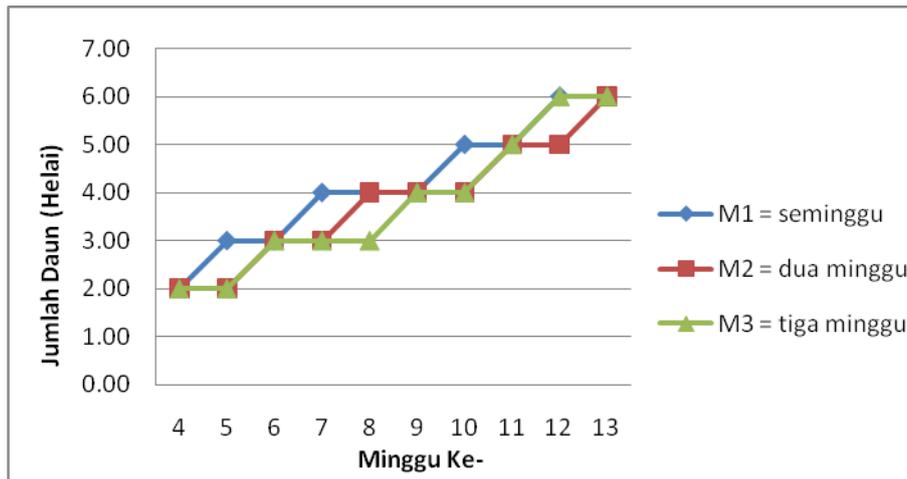
Interval Pemberian Pupuk	Dosis Pupuk Organik Cair (supermes) (cc/liter air)				Rerata
	Kontrol	2	4	6	
Seminggu sekali	4,2	4	4,8	4,6	4,4 a
Dua minggu sekali	4,2	4	4,2	4,2	4,15 a
Tiga minggu sekali	3,6	4,4	4,2	4,6	4,2 a
Rerata	4 p	4,13 p	4,4 p	4,47 p	(-)

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

(-) : Interaksi tidak berbeda nyata.

Untuk mengetahui laju pertumbuhan jumlah daun bibit dilakukan pengukuran setiap minggu. Adapun laju pertumbuhan

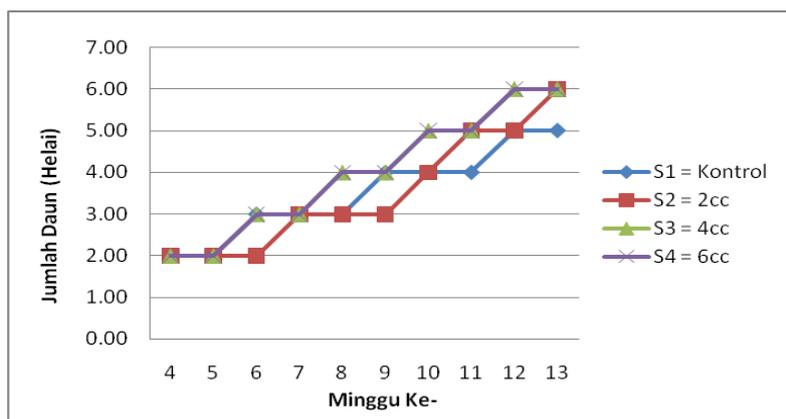
jumlah daun dapat dilihat pada Gambar 3 dan 4.



Gambar 3. Jumlah daun pada berbagai interval pemberian pupuk organik cair (supermes) selama 13 minggu.

Gambar 3. menunjukkan berbagai interval pemberian pupuk organik cair (supermes) memberikan pengaruh terhadap laju pertumbuhan yang hampir sama dari minggu ke 4 dan 5. Pada pemberian pupuk organik dua minggu sekali mengalami laju pertumbuhan jumlah daun yang cepat pada minggu ke 8 namun melambat pada minggu ke 12. Pemberian pupuk organik seminggu

sekali menghasilkan laju pertumbuhan jumlah daun yang sangat cepat dari minggu ke 5 hingga minggu ke 7 dan mulai stabil pada minggu ke 8 hingga 9 namun mengalami peningkatan lagi pada minggu 10 dan seterusnya sedangkan pemberian pupuk organik tiga minggu sekali menghasilkan laju pertumbuhan jumlah daun sangat lambat.



Gambar 4. Jumlah daun pada berbagai dosis pupuk organik cair (supermes) selama 13 minggu.

Gambar 4 menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk kontrol menunjukkan laju pertumbuhan jumlah daun lambat dibandingkan dengan lainnya. Dosis pupuk 6 cc/liter air menunjukkan laju pertumbuhan jumlah daun yang sangat cepat kemudian disusul oleh dosis pupuk 4 cc/liter air dan 2 cc/liter air.

**Berat Segar Tajuk (g)**

Sidik ragam yang disajikan dalam Lampiran 3. menunjukkan bahwa interval pemberian pupuk organik cair (supermes) tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat segar tajuk bibit kelapa sawit. Dosis pupuk organik cair (supermes) berpengaruh nyata terhadap berat segar tajuk. Dosis kontrol tidak berbeda nyata dengan dosis 4 dan 6 cc/l. Sedangkan interaksi kedua perlakuan tersebut tidak berpengaruh nyata

terhadap berat segar tajuk kelapa sawit. Berat segar tajuk pada interval pemberian pupuk organik cair (supermes) dan dosis pupuk

organik cair (supermes) disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh interval pemberian pupuk organik cair (supermes) dan dosis pupuk organik cair (supermes) terhadap berat segar tajuk pada bibit kelapa sawit (cm).

Interval Pemberian Pupuk	Dosis Pupuk Organik Cair (supermes) (cc/liter air)				Rerata
	Kontrol	2	4	6	
Seminggu sekali	3,29	3,25	5,62	5,35	4,38 a
Dua minggu sekali	3,27	3,1	4,87	4,85	4,02 a
Tiga minggu sekali	3,73	3,51	3,33	4,12	3,67 a
Rerata	3,43 pq	3,29 q	4,61 pq	4,78 p	(-)

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

(-) : Interaksi tidak berbeda nyata.

Tabel 3 menunjukkan dosis pupuk organik cair (supermes) 6 cc/liter air memberikan hasil nyata terbaik pada berat segar tajuk sedangkan dosis pupuk organik kontrol, dan 4 cc/liter air tidak berbeda nyata antar keduanya. Sedangkan pada dosis pupuk organik 2 cc/liter air memberikan nyata terendah terhadap berat segar tajuk.

**Berat Segar Akar (g)**

Sidik ragam yang disajikan dalam Lampiran 4. menunjukkan bahwa interval

pemberian pupuk organik cair (supermes) maupun dosis pupuk organik cair (supermes) tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat segar akar bibit kelapa sawit. Begitu pula dengan pengaruh interaksi kedua perlakuan tersebut. Berat segar akar pada interval pemberian pupuk organik cair (supermes) dan dosis pupuk organik cair (supermes) disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh interval pemberian pupuk organik cair (supermes) dan dosis pupuk organik cair (supermes) terhadap berat segar akar pada bibit kelapa sawit (cm).

Interval Pemberian Pupuk	Dosis Pupuk Organik Cair (supermes) (cc/liter air)				Rerata
	Kontrol	2	4	6	
Seminggu sekali	0,85	0,67	1,27	1,02	0,95 a
Dua minggu sekali	0,7	0,51	1,07	0,85	0,78 a
Tiga minggu sekali	1,02	0,85	0,61	1,03	0,88 a
Rerata	0,86 p	0,68 p	0,98 p	0,96 p	(-)

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang sama dalam baris maupun kolom menunjukkan antar perlakuan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5%.

(-) : Interaksi tidak berbeda nyata.

**Berat Kering Tajuk (g)**

Sidik ragam yang disajikan dalam Lampiran 5. menunjukkan bahwa interval

pemberian pupuk organik cair (supermes) tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering tajuk kelapa sawit. Dosis pupuk organik cair (supermes) memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering tajuk bibit kelapa sawit. Sedangkan interaksi kedua perlakuan tersebut

tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering tajuk kelapa sawit. Berat kering tajuk pada interval pemberian pupuk organik cair (supermes) dan dosis pupuk organik cair (supermes) disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh interval pemberian pupuk organik cair (supermes) dan dosis pupuk organik cair (supermes) terhadap terhadap berat kering tajuk pada bibit kelapa sawit (cm).

Interval Pemberian Pupuk	Dosis Pupuk Organik Cair (supermes) (cc/liter air)				Rerata
	Kontrol	2	4	6	
Seminggu sekali	1,16	1,24	1,98	1,79	1,54 a
Dua minggu sekali	1,14	1,22	1,79	1,84	1,5 a
Tiga minggu sekali	1,37	1,3	1,08	1,67	1,36 a
Rerata	1,23 r	1,25 q	1,62 pq	1,77 p	(-)

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

(-) : Interaksi tidak berbeda nyata.

Tabel 5 menunjukkan bahwa dosis pupuk organik cair (supermes), yaitu dosis 6 dan 4 cc/liter air memberikan berat kering tajuk nyata terbaik terhadap berat kering tajuk diikuti oleh dosis 2 cc/liter air kemudian dan dosis kontrol memberikan hasil nyata terendah terhadap berat kering tajuk.

**Berat Kering Akar (g)**

Sidik ragam yang disajikan dalam Lampiran 6. menunjukkan bahwa interval

pemberian pupuk organik cair (supermes) dan dosis pupuk organik cair (supermes) tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering akar bibit kelapa sawit, begitu pula dengan pengaruh interaksi kedua perlakuan tersebut. Berat kering akar pada interval pemberian pupuk organik cair (supermes) dan dosis pupuk organik cair (supermes) disajikan dalam Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh interval pemberian pupuk organik cair (supermes) dan dosis pupuk organik cair (supermes) terhadap terhadap berat kering akar pada bibit kelapa sawit (cm).

Interval Pemberian Pupuk	Dosis Pupuk Organik Cair (supermes) (cc/liter air)				Rerata
	Kontrol	2	4	6	
Seminggu sekali	0,43	0,36	0,66	0,53	0,49 a
Dua minggu sekali	0,32	0,3	0,56	0,44	0,4 a
Tiga minggu sekali	0,51	0,45	0,3	0,54	0,5 a
Rerata	0,42 p	0,37 p	0,5 p	0,5 p	(-)

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

(-) : Interaksi tidak berbeda nyata.

### Diameter Batang (mm)

Sidik ragam yang disajikan dalam Lampiran 7. menunjukkan bahwa interval pemberian pupuk organik cair (supermes) dan dosis pupuk organik cair (supermes) tidak memberikan pengaruh nyata terhadap

diameter batang bibit kelapa sawit, begitu pula dengan pengaruh interaksi kedua perlakuan tersebut. Diameter batang pada interval pemberian pupuk organik cair (supermes) dan dosis pupuk organik cair (supermes) disajikan dalam Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh interval pemberian pupuk organik cair (supermes) dan dosis pupuk organik cair (supermes) terhadap terhadap diameter batang pada bibit kelapa sawit (mm).

Interval Pemberian Pupuk	Dosis Pupuk Organik Cair (supermes) (cc/liter air)				Rerata
	Kontrol	2	4	6	
Seminggu sekali	7,93	7,74	8,73	9,18	8,4 a
Dua minggu sekali	7,57	7,26	8,59	8,48	7,98 a
Tiga minggu sekali	7,14	7,44	7,02	8,23	7,45 a
Rerata	7,55 p	7,48 p	8,11 p	8,63 p	(-)

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

(-) : Interaksi tidak berbeda nyata.

### PEMBAHASAN

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata antara interval pemberian pupuk organik supermes dan dosis pupuk organik supermes terhadap seluruh parameter pengamatan. Hal ini berarti bahwa interval pemberian pupuk organik supermes (seminggu, dua minggu dan tiga minggu sekali) dan dosis pupuk organik supermes (kontrol, 2, 4 dan 6 cc/l) tidak saling bekerjasama dalam mempengaruhi semua parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit tersebut.

Pemberian dosis 6 cc/l air dan 4 cc/l air pupuk organik supermes menghasilkan rerata tinggi tanaman tertinggi yaitu 29,8 cm. Sedangkan pada perlakuan dosis pupuk kontrol dan 2 cc/l menunjukkan pertambahan tinggi tanaman yang paling rendah yaitu 21,75 cm artinya berbeda nyata dengan dosis 6 cc/l air dan 4 cc/l. Sedangkan pada parameter jumlah daun, berat segar akar, berat kering akar dan diameter batang dosis pupuk organik supermes di seluruh aras (kontrol, 2, 4 dan 6 cc/l) tidak berpengaruh nyata. Tidak nyatanya pengaruh tersebut karena bibit yang masih berumur sangat muda (*pre-nursery*)

sebagai unsur hara masih di peroleh dari cadangan makanan yang tersimpan di dalam biji (endosperm). Pada masa pembibitan *pre-nursery*, unsur hara yang di perlukan tanaman masih disediakan oleh biji. Hal ini dikarenakan ketersediaan cadangan makanan yang masih tersimpan dalam endosperm bibit kelapa sawit masih mendukung pertumbuhan bibit. Pada umumnya endosperm merupakan hasil sel endosperm primer serta mitosis berkali-kali, berfungsi memberikan makanan embrio yang sedang berkembang. Sel-sel endosperm biasanya isodiametris di dalam terdapat butir-butir amilum, lemak, protein, atau butir-butir aleuron. Pada waktu biji masak, lapisan aleuron masih tetap hidup dan bag sel yang mengandung (endosperm) dikelilingi oleh lapisan aleuron (Nugroho, 2012).

Menurut pendapat Samekno (2008), bahwa semakin tinggi dosis pupuk yang diberikan maka kandungan unsur hara yang diterima oleh tanaman akan semakin tinggi, begitu juga dengan semakin seringnya frekuensi aplikasi pupuk daun yang dilakukan pada tanaman, maka kandungan unsur hara juga semakin tinggi.

Supermes adalah suatu pupuk organik yang mempunyai efektifitas tinggi yang dihasilkan oleh penemuan terbaru dengan menggunakan bahan – bahan yang berasal dari tanaman tropis dan unsur – unsur organik lainnya. Adapun kandungan supermes adalah berupa 21,5 % N, 3 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 2,5 % K, 0,14 % Ca, 0,01 % Cu, 0,02 % Zn dan 0,056 % Fe serta unsur – unsur botanik lainnya 17 jenis elemen yang terdapat dalam tanaman (Anonim, 2016). Hal ini disebabkan dalam pupuk organik supermes, mengandung hara N, P dan K yang tersedia dalam jumlah yang cukup dan seimbang bagi tanaman, sehingga pemberian pupuk dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Syafruddin *et al.* (2012), menyatakan bahwa, untuk dapat tumbuh dengan baik tanaman membutuhkan hara N, P dan K yang merupakan unsur hara esensial di mana unsur hara ini sangat berperan dalam pertumbuhan tanaman secara umum pada fase vegetatif.

Dosis pupuk supermes berpengaruh nyata pada tinggi tanaman, berat segar tajuk, dan berta kering tajuk. Dosis yang nyata terbaik adalah dosis 4 cc/l dan 6 cc/l. Hal ini karena pemberian pupuk organik cair supermes pada bibit kelapa sawit lebih berperan untuk mempercepat pertumbuhan pembungaan dan pembuahan tanaman serta meningkatkan hasil produksi sampai 30 – 100 %, mempercepat proses pembentukan humus, memperbaiki stuktur tanah, memperkuat tubuh dan perkembangan tanaman sehingga memperkuat daya tahan terhadap serangan penyakit, membantu pemulihan tanaman dari pengaruh penyakit – penyakit tanaman (Anonim, 2016).

Pemupukan melalui daun harus memperhatikan waktu aplikasi yang tepat. Soetedjo dan Kartasapoetra (1991) menyebutkan bahwa waktu aplikasi juga menentukan pertumbuhan tanaman. Berbedanya waktu aplikasi akan memberikan hasil yang tidak sesuai dengan pertumbuhan tanaman. Pemberian pupuk melalui daun dengan interval waktu yang terlalu sering dapat menyebabkan pemborosan pupuk. Sebaliknya, bila interval pemupukan terlalu jarang dapat menyebabkan kebutuhan hara tanaman kurang terpenuhi. Interval pemberian

berpengaruh nyata pada tinggi tanaman dan yang terbaik 1 minggu sekali dan 2 minggu sekali, hal ini dikarenakan dengan waktu pemberian seminggu sekali dengan dosis yang telah dianjurkan oleh produk pupuk supermes sudah mencukupi kebutuhan hara bibit kelapa sawit sehingga menghasilkan pertumbuhan vegetatif yang lebih baik. Berbeda dengan waktu pemberian dua minggu sekali maupun tiga minggu sekali, kedua waktu pemberian tersebut memungkinkan unsur hara yang diberikan oleh pupuk organik cair supermes tidak mencukupi untuk pertumbuhan vegetatif bibit kelapa sawit dikarenakan waktu pemberian pupuk yang terlalu jarang atau lama karena dapat menyebabkan kebutuhan hara tanaman kurang terpenuhi.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Tidak terjadi interaksi nyata antara interval pemberian dan dosis pupuk organik cair pada semua parameter.
2. Interval pemberian pupuk berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman, yang terbaik adalah 1 minggu sekali dan 2 minggu sekali.
3. Dosis pupuk organik cair supermes menunjukkan pengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman, berat segar tajuk dan berat kering tajuk.
4. Dosis pupuk organik cair supermes 6 cc/l dan 4 cc/l memberikan hasil tertinggi pada berat kering tajuk, berat segar tajuk, dan tinggi tanaman.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim. 2016. Pupuk Organik Vermikompos “SUBUR”.  
<http://tanijayamandiri.wordpress.com/2016/01/19/vermikompos-subur/#more-41>.  
Diakses pada tanggal 7 Desember 2016.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2016. *Statistik Perkebunan Indonesia 2008 – 2016 Kelapa Sawit*. Direktorat Jenderal Perkebunan. Departemen Pertanian. Jakarta.

- Fauzi, Y., Y. E. Widyastuti, I. Satyawibawa, R. H. Paeru. 2014. *Budidaya Pemanfaatan Hasil dan Limbah Analisis Usaha Dan Pemasaran*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Husnain dan S. Haris. 2007. *Mungkinkah Pertanian Organik di Indonesia? Peluang dan Tantangan*. <http://io.ppi-jepang.org/article.php?id=80>. Diakses pada tanggal 7 Desember 2016.
- Ilham. 2016. *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik dan Ketersediaan Air Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Pre Nursery*. Skripsi. INSTIPER. Yogyakarta.
- Lingga, P dan Marsono. 2002. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Lubis, E. R. dan A. Widanarko. 2011. *Buku Pintar Kelapa Sawit*. Agromedia. Jakarta.
- Nugroho, H. 2012. *Struktur dan Perkembangan Tumbuhan*. Penebar swadaya, Jakarta
- Pahan, Iyung. 2007. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit. Manajemen Agribisnis dari Hulu Hingga Hilir*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pahan, Iyung. 2011. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Risza, S. 1994. *Seri Budidaya Kelapa Sawit Upaya Peningkatan Produktivitas*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Rohmiyati, S. M. 2009. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. Institut Pertanian Stiper. Yogyakarta.
- Samekno, R. 2008. *Pemupukan*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Saputro., E. S. 2015. *Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit*. Skripsi. INSTIPER Yogyakarta.
- Sutanto, Rachman. 2002. *Pertanian Organik Menuju Petanian Alternatif dan Berkelanjutan*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Sutarta, E. S., S. Rahutomo, W. Darmosarkoro dan Winarna. 2003. *Peranan Unsur Hara dan Sumber Hara pada Pemupukan Tanaman Kelapa Sawit*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Soetedjo, M.M dan Kartasapoetro. 1988. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Bina Aksara. Jakarta. 177 hlm.
- Soetedjo, M.M dan Kartasapoetro. 1991. *Pengantar Ilmu Pertanian*. Rineka. Jakarta.
- Syafruddin, Nurhayati dan R. Wati. 2012. *Pengaruh Jenis Pupuk terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Jagung Manis*. J. Floratek 7 : 107 – 114.
- Winarna, W., Darmosarkoro dan E. S. Sutarta. 2003. *Teknologi Pemupukan Tanaman Kelapa Sawit*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.