

**PENGARUH INTERVAL PEMBERIAN DAN DOSIS PUPUK ORGANIK CAIR  
TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT  
(*ELAEIS GUINEENSIS* JACQ) DI *PRE-NURSERY***

**Williax Hout<sup>1</sup>, Tantri Swandari<sup>2</sup>, Retni Mardu<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 serta interaksi keduanya terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery*. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Maret 2018 sampai Juni 2018 di Kebun Penelitian KP2 Instiper, Maguwoharjo, Depok, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Metode percobaan faktorial yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap, faktor pertama yaitu interval pemberian pupuk I1 (pemberian pupuk satu minggu sekali), I2 (pemberian pupuk dua minggu sekali), I3 (pemberian pupuk tiga minggu sekali), dan faktor kedua yaitu dosis pupuk P0 (kontrol), P1 (5 ml/liter), P2 (10 ml/liter), P3 (15 ml/liter). Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), diameter batang (mm), berat segar tajuk (g), berat segar akar (g), berat kering tajuk (g), berat kering akar (g). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak diperoleh kombinasi antara perlakuan interval pemberian dan dosis pupuk organik cair. Interval pemberian pemberian pupuk tiga minggu sekali merupakan perlakuan terbaik dan berbeda nyata dibanding dengan pemberian pupuk satu minggu sekali pada parameter tinggi tanaman. Dosis pupuk organik cair hanya berpengaruh nyata pada parameter berat segar tajuk. Dosis pupuk organik cair terbaik 15 ml/liter.

**Kata kunci :** kelapa sawit, pre nursery, dosis, interval pemberian, pupuk organik cair.

**PENDAHULUAN**

Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) berasal dari Benua Afrika. Kelapa Sawit banyak dijumpai di hutan hujan tropis Negara Kamerun, Pantai Gading, Ghana, Liberia, Nigeria, Sierra Leone, Togo, Angola, dan Kongo. Penduduk setempat menggunakan Kelapa Sawit untuk memasak dan untuk kecantikan. Selain itu, buah Kelapa Sawit juga dapat diolah menjadi minyak nabati. Warna dan rasa minyak yang dihasilkan sangat bervariasi (Lubis dan Widanarko, 2011).

Indonesia merupakan produsen kelapa sawit terbesar di dunia, dengan luas areal sebesar 11,67 juta hektar dan produksi sebesar 33,50 juta ton, (Ditjenbun, 2016). Usaha meningkatkan produksi pertanian tidak terlepas dari peranan pupuk sebagai bahan

penyubur. Usaha penggunaan pupuk ini perlu ditingkatkan, karena salah satu faktor yang membatasi produksi tanaman adalah kurangnya unsur hara dalam tanah dan pupuk dapat digunakan untuk mencapai keseimbangan hara untuk keperluan pertumbuhan tanaman. Pupuk buatan saat ini masih menjadi alternatif utama untuk mengatasi kekurangan unsur hara dalam tanah (Puspita, 2010).

Perluasan perkebunan kelapa sawit yang meningkat cepat tersebut memerlukan kecukupan bibit yang berkualitas dalam jumlah banyak. Bibit yang berkualitas diperoleh melalui pemeliharaan yang baik. Faktor utamanya ialah jenis dan kualitas benih serta media tanam yang baik yang mampu

menyediakan kebutuhan dasar bagi bibit untuk tumbuh dan berkembang.

Pertumbuhan bibit yang baik akan menentukan pertumbuhan dan produksi tanaman kelapa sawit selanjutnya di lapangan (Pahan, 2011).

Usaha untuk mengatasi kekurangan unsur hara pada tanah latosol atau lahan pertanian adalah dengan dilakukannya pemupukan. Pemupukan dapat dilakukan dengan pupuk kimia (anorganik) maupun dengan pupuk alami (organik). Biasanya, petani menggunakan pupuk kimia karena dianggap memiliki unsur hara dan nutrisi yang lebih banyak dibandingkan dengan pupuk alami, tetapi pupuk kimia tidak mampu memperbaiki kondisi tanah serta dapat mencemari dan merusak tanah jika digunakan berlebihan, sedangkan pupuk organik atau pupuk alami lainnya meskipun mengandung unsur hara yang lebih sedikit dari pupuk kimia (anorganik) namun dapat memperbaiki kondisi tanah dan menjaga fungsi tanah agar unsur hara yang terkandung dalam tanah lebih mudah diserap oleh tanaman (Silvia, 2010). (Kresnatita, dkk dalam Silvia, 2010) menyatakan bahwa penambahan bahan organik sangat membantu dalam memperbaiki tanah yang terdegradasi, karena pemakaian pupuk organik dapat mengikat unsur hara yang mudah hilang serta membantu dalam penyediaan unsur hara tanah sehingga efisiensi pemupukan menjadi lebih tinggi. POC mengandung bahan humik yang dapat meningkatkan kesuburan tanah dan dapat melepaskan hara secara berangsur sesuai dengan kebutuhan tanaman sehingga efisiensi penggunaan pupuk dapat optimal (Puspita, 2010).

Pembibitan adalah serangkaian kegiatan untuk mempersiapkan bahan tanaman meliputi penyediaan medium, pemeliharaan, seleksi bibit hingga siap tanam di lapangan. Bibit kelapa sawit yang akan ditanam di lapangan

seharusnya bibit dengan pertumbuhannya bagus dan berasal dari varietas yang baik (Yanti, dkk, 2016).

*Pre nursery* dilakukan pada suatu kawasan yang relatif lebih kecil sehingga mempermudah pengawasan dan perawatan pada benih yang disemai. Pada umumnya *pre nursery* menggunakan *babybag* dan menggunakan bedengan serta naungan (Madusari dan Wiarno, 2013).

Beberapa alasan, mengapa perkebunan kelapa sawit jarang muncul dikalangan petani karena membangun perkebunan kelapa sawit membutuhkan modal yang besar dan teknologi yang mahal. Pemerintah dan perkebunan swasta berupaya meningkatkan produktivitas CPO (*Crude Palm Oil*) nasional, melalui peningkatan perkebunan rakyat, dan telah banyak pembuatan tempat pembibitan untuk memproduksi bibit *pre-nursery* kelapa sawit berumur tiga bulan dan bibit *main-nursery* yang telah dibesarkan selama delapan sampai sepuluh bulan. Dengan keberadaan pembibitan tersebut, diharapkan memproduksi bibit yang terjangkau harganya dengan kualitas yang baik secara tidak langsung akan menyumbangkan produktivitas CPO (*Crude Palm Oil*) Indonesia dimasa yang akan datang (Muchin dan Hidayah, 2016).

Hasil penelitian dari (Koryati dalam Sari, 2013) menunjukkan bahwa pupuk organik berpengaruh nyata terhadap berat basah akar, berat basah daun, berat kering akar, berat kering batang dan berat kering daun kelapa sawit.

Terjadi peningkatan pertumbuhan pada kelapa sawit karena pemberian pupuk organik terutama terhadap berat basah akar, berat basah daun, berat kering akar, berat kering batang, dan berat kering daun karena adanya respon pertumbuhan vegetatif akibat penambahan unsur yang terkandung dalam pupuk organik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interval pemberian dan dosis pupuk organik cair terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *Pre-Nursery*.

## **METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu Pelaksanaan**

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Penelitian KP2 Instiper, Maguwoharjo, Depok, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan Juni 2018.

### **Alat dan Bahan**

#### 1. Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu cangkul, parang, ayakan tanah 2 mm, timbangan analitik, gembor, gelas ukur, oven, paku, palu, ember, gergaji, dan alat tulis.

#### 2. Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu tanah latosol, tali, kertas label, *polybag* 18 cm x 18 cm, air, benih kelapa sawit DXP SP 540.

### **Metode Penelitian**

Metode percobaan faktorial yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor pertama yaitu interval pemberian yang terdiri dari 3 aras :

I1 : pemberian satu minggu sekali

I2 : pemberian dua minggu sekali

I3 : pemberian tiga minggu sekali

Faktor kedua yaitu dosis pupuk organik cair yang terdiri dari 4 aras :

P0 : Tanpa pemberian pupuk (kontrol)

P1 : 5 ml/liter air

P2 : 10 ml/liter air

P3 : 15 ml/liter air

Masing-masing kombinasi perlakuan di ulang 5 kali sehingga diperoleh 60 bibit percobaan.

### **Pelaksanaan Penelitian**

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian antara lain:

#### 1. Persiapan lahan

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

#### 2. Pembuatan naungan

Naungan dibuat dengan panjang 4 meter dan lebar 3 meter dan tinggi naungan 2,5 meter dan 2 meter. Naungan ditutup dengan plastik transparan dan paranet.

#### 3. Persiapan media tanam

Media tanam yang digunakan yaitu tanah latosol yang diambil dari lapisan atas atau *top soil* dengan kedalaman 20 cm, tanah digemburkan, dikeringanginkan dan diayak dengan ukuran 2 mm. Hal ini dilakukan agar media tanam memiliki struktur remah dan bebas dari kotoran.

Selanjutnya dimasukkan ke dalam *polybag* berukuran 18 cm x 18 cm.

#### 4. Penyusunan *polybag*

*Polybag* yang telah berisi tanah *top soil* dengan arah memanjang dari Utara-Selatan, dengan jumlah 100 tanaman. Disiram air sampai keadaan tanah benar-benar jenuh di *polybag*. Penyiraman dilakukan 1 hari sebelum penanaman benih.

#### 5. 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 bagian benih, dan bagian plumulanya di bagian atasnya.

Setelah ditanam, benih dibiarkan tumbuh selama 4 minggu.

6. Seleksi bibit kelapa sawit

Setelah benih kelapa sawit ditanam dan dibiarkan tumbuh selama 4 minggu, dilakukan seleksi bibit yaitu memisahkan bibit kelapa sawit yang tumbuh tidak normal.

7. Penyiraman

Penyiraman dilakukan 2 kali sehari yaitu pada pagi hari dan sore 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.

8. Penyiangan

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

9. Pemupukan

Pemupukan dilakukan dengan menyiramkan larutan pupuk ke permukaan tanah dengan konsentrasi 0 ml, 5 ml, 10 ml dan 15 ml per liter air dan pengaplikasian dilakukan 1 minggu sekali, 2 minggu sekali dan 3 minggu sekali, dengan volume pertanaman 200 ml.

10. Pengendalian hama dan penyakit

Jenis hama yang umum mengganggu bibit di pembibitan awal antara lain belalang, ulat api, ulat kantong, dan tikus. Penyebab penyakit pada tanaman antara lain jamur (*fungi*), bakteri, virus, pengamatan perkembangan hama diareal pembibitan perlu dilakukan secara seksama, apabila terjadi gejala serangan segera dilakukan pengendalian baik secara

manual maupun khemis menggunakan insektisida atau fungisida yang sesuai.

**Parameter Pengamatan**

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 kesalahan data maka pengukuran dilakukan dengan alat ukur yang konstan. Pengamatan dimulai setelah bibit berumur 1 bulan sejak penanaman dengan interval waktu pengamatan 1 minggu sekali dan pengukuran terakhir dilakukan setelah bibit umur 3 bulan.

2. Jumlah daun

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

3. Diameter batang (mm)

Pengukuran diameter batang dilakukan menggunakan jangka sorong, pengamatan dilakukan setelah tanaman berumur 1 bulan dengan interval waktu pengukuran 1 minggu sekali dan pengukuran terakhir dilakukan setelah bibit berumur 3 bulan.

4. Berat segar tajuk (g)

Pengukuran dilakukan tanpa akar yaitu bagian batang dan daun ditimbang dari setiap bibit pada setiap perlakuan dan kemudian dirataratakan. Pengukuran dilakukan pada akhir penelitian.

5. 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.

6. Berat kering tajuk (g)

Setelah diperoleh berat segar tajuk dilanjutkan dengan pengukuran berat kering tajuk. Pengukuran dilakukan tanpa akar yaitu bagian batang dan daun dikeringkan dalam oven selama 48 jam pada temperatur 70 °C hingga dicapai berat konstan. Setelah pengovenan kemudian dilakukan penimbangan pada setiap tanaman pada masing-masing perlakuan.

Pengukuran dilakukan pada akhir penelitian.

7. Berat kering akar (g)

Setelah diperoleh berat segar akar dilanjutkan dengan pengukuran berat kering akar. Akar yang telah diperoleh berat segarnya kemudian dikeringkan dalam oven selama 48 jam pada temperatur 70 °C hingga dicapai berat konstan. Setelah pengovenan kemudian dilakukan penimbangan pada setiap tanaman pada masing-masing perlakuan.

Pengukuran dilakukan pada akhir penelitian.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam (*Analysis of Variance*), serta dilakukan uji lanjut dengan DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada jenjang nyata 5%.  
Tinggi Tanaman

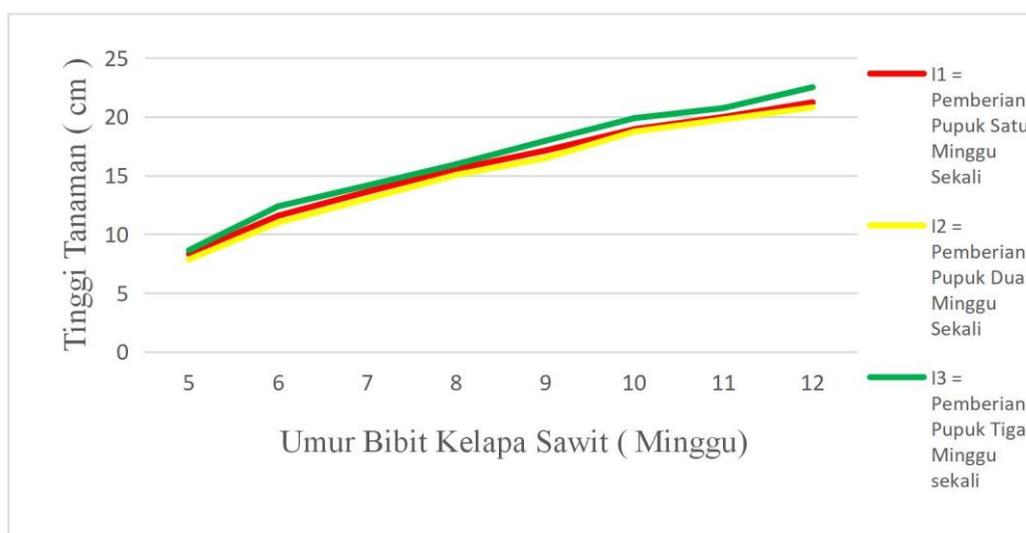
Hasil sidik ragam yang telah dianalisis menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi nyata lebih baik antara interval pemberian pupuk dan dosis pupuk terhadap tinggi tanaman. Perlakuan interval pemberian pupuk tiga minggu sekali memberikan pengaruh nyata lebih baik terhadap tinggi tanaman sedangkan interval pemberian pupuk satu minggu sekali dan interval pemberian pupuk dua minggu sekali tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Perlakuan dosis pupuk kontrol, 5 ml/liter, 10 ml/liter, 15 ml/liter tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Hasil uji DMRT disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Interval Pemberian dan Dosis Pupuk Terhadap Tinggi Tanaman

Perlakuan Interval Pemberian	Tinggi Tanaman (cm)				Rerata
	Perlakuan Dosis Pupuk (ml/liter)				
	0 ml/liter	5 ml/liter	10 ml/liter	15 ml/liter	
Satu minggu sekali	21,02	21,32	22,80	19,76	21,22b
Dua minggu sekali	21,52	21,10	19,28	21,30	20,80b
Tiga minggu sekali	21,98	23,24	21,96	22,86	22,51a
Rerata	21,50p	21,88p	21,34p	21,30p	(-)

Keterangan : Rata-rata yang diikuti huruf sama pada baris dan kolom menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%

(-) : Tidak ada interaksi

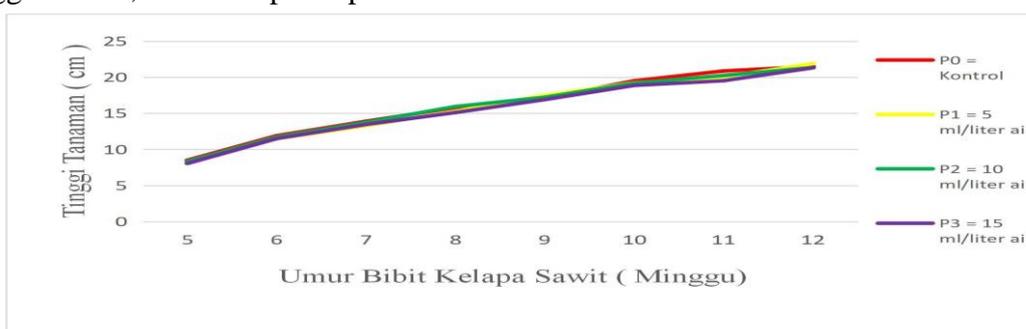


Gambar 1. Grafik Pengaruh Interval Pemberian Pupuk Terhadap Tinggi Tanaman

Perlakuan pemberian pupuk tiga minggu sekali menunjukkan pengaruh tertinggi pada tinggi tanaman sedangkan yang terendah yaitu pada perlakuan pemberian pupuk satu minggu sekali diikuti pemberian pupuk dua minggu sekali.

Data pada grafik adalah data pengamatan selama 8 minggu, pengamatan dilakukan pada minggu ke-5 setelah dilakukan penanaman. Pada grafik terdapat 3 aras yang diamati yaitu pemberian pupuk satu minggu sekali, pemberian pupuk dua minggu sekali dan pemberian pupuk tiga minggu sekali. Terlihat tinggi tanaman kelapa sawit terus mengalami kenaikan setiap minggunya. Pada minggu ke-5 memasuki minggu ke-6 dapat terlihat pada grafik terjadi peningkatan tinggi tanaman yang cepat pada perlakuan pemberian pupuk satu minggu sekali, pemberian pupuk dua minggu sekali, terlebih pada perlakuan

pemberian pupuk tiga minggu sekali. Pada perlakuan pemberian pupuk satu minggu sekali dan perlakuan pemberian pupuk dua minggu sekali terlihat minggu ke-6 sampai dengan minggu ke-8 terjadi kenaikan tinggi tanaman cenderung stabil, kemudian pada minggu ke-9 terjadi penurunan kecepatan penambahan tinggi tanaman yang tidak terlalu signifikan, tetapi pada minggu ke-10 tinggi tanaman mulai naik dan stabil hingga minggu ke-12, sedangkan pada perlakuan I3 (pemberian pupuk tiga minggu sekali) terlihat minggu ke-6 hingga minggu ke-10 tinggi tanaman mengalami kenaikan yang cenderung stabil, lalu pada minggu ke-11 terjadi penurunan kecepatan penambahan tinggi tanaman yang tidak terlalu signifikan, pada minggu ke-11 memasuki minggu ke-12 terjadi kenaikan yang cukup signifikan.



Gambar 2. Grafik Pengaruh Dosis Pupuk Terhadap Tinggi Tanaman

Perlakuan dosis pupuk kontrol, 5 ml/liter, 10 ml/liter, 15 ml/liter, menunjukkan pengaruh yang sama baiknya pada parameter tinggi tanaman.

Pada grafik terdapat 4 aras yang diamati yaitu kontrol, 5 ml/liter, 10 ml/liter, 15 ml/liter. Terlihat tinggi tanaman kelapa sawit terus mengalami kenaikan setiap minggunya. Pada minggu ke-5 memasuki minggu ke-6 dapat terlihat pada grafik terjadi peningkatan tinggi tanaman yang cepat pada perlakuan kontrol, 5 ml/liter, 10 ml/liter, 15 ml/liter. Minggu ke-6 sampai dengan minggu ke-8 pada perlakuan kontrol, 5 ml/liter, 10 ml/liter, 15 ml/liter tinggi tanaman mengalami kenaikan yang cenderung stabil, sedangkan pada perlakuan 15 ml/liter tinggi tanaman stabil pada minggu ke-6 sampai dengan minggu ke-10. Pada minggu ke-9 sampai dengan minggu ke-10 pada perlakuan 5 ml/liter grafik mengalami kenaikan berbanding terbalik dengan perlakuan P2 10 ml/liter yang mengalami penurunan kecepatan, minggu ke-10 sampai dengan minggu ke-11 perlakuan kontrol

mengalami kenaikan cenderung stabil, 10 ml/liter dan 15 ml/liter mengalami stagnan, sedangkan 5ml/liter mengalami penurunan kecepatan, minggu ke-11 sampai dengan minggu ke-12 perlakuan kontrol mengalami stagnan sedangkan pada perlakuan 5 ml/liter, 10 ml/liter dan 15 ml/liter mengalami kenaikan.

### **Jumlah Daun**

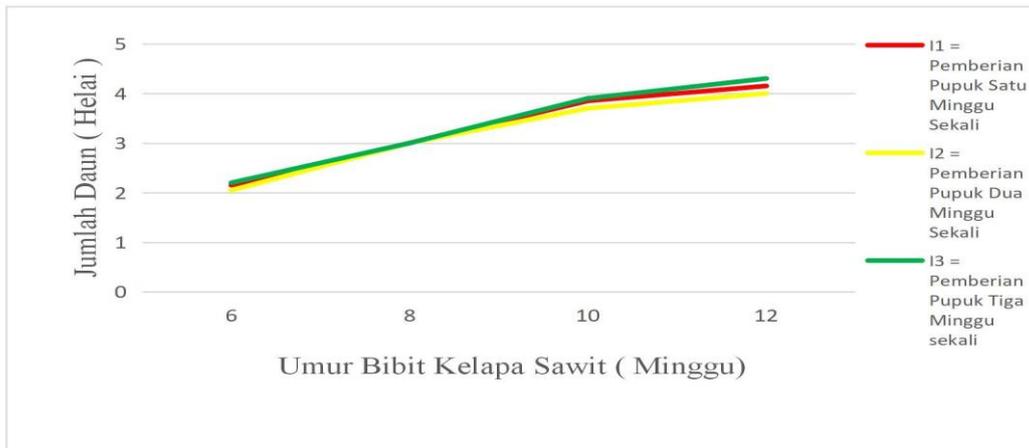
Hasil sidik ragam yang telah dianalisis menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi nyata lebih baik antara interval pemberian pupuk dan dosis pupuk terhadap jumlah daun. Perlakuan interval pemberian pupuk tiga minggu sekali memberikan pengaruh nyata lebih baik terhadap jumlah daun sedangkan interval pemberian pupuk satu minggu sekali dan interval pemberian pupuk dua minggu sekali tidak berpengaruh nyata lebih baik terhadap jumlah daun. Perlakuan dosis pupuk kontrol, 5 ml/liter, 10 ml/liter, 15 ml/liter tidak berpengaruh nyata lebih baik terhadap jumlah daun. Hasil uji DMRT disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Pengaruh Interval Pemberian dan Dosis Pupuk Terhadap Jumlah Daun**

Perlakuan Interval Pemberian	Jumlah Daun (Helai)				Rerata
	Perlakuan Dosis Pupuk (ml/liter)				
	0 ml/liter	5 ml/liter	10 ml/liter	15 ml/liter	
Satu minggu sekali	4,00	4,20	4,40	4,00	4,15ab
Dua minggu sekali	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00b
Tiga minggu sekali	4,00	4,40	4,40	4,30	4,30a
Rerata	4,00p	4,20p	4,26p	4,13p	(-)

Keterangan : Rata-rata yang diikuti huruf sama pada baris dan kolom menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%

(-) : Tidak ada interaksi



Gambar 3. Grafik Pengaruh Interval Pemberian Pupuk Terhadap Jumlah Daun

Perlakuan pemberian pupuk tiga minggu sekali menunjukkan pengaruh tertinggi pada jumlah daun sedangkan yang terendah yaitu pada perlakuan pemberian pupuk satu minggu sekali diikuti pemberian pupuk dua minggu sekali. Terlihat pada grafik terjadi peningkatan pada setiap minggunya. Pada minggu ke-6 memasuki minggu ke-8 terlihat grafik naik dengan stabil perlakuan pemberian pupuk satu minggu sekali, pemberian pupuk dua minggu sekali dan pemberian pupuk tiga minggu sekali, pada minggu ke-8 terlihat pada grafik perlakuan pemberian pupuk satu minggu sekali, pemberian pupuk dua minggu sekali dan pemberian pupuk tiga minggu sekali menunjukkan kenaikan yang sama, minggu ke-

8 memasuki minggu ke-10 terlihat peningkatan cepat pada grafik perlakuan pemberian pupuk satu minggu sekali dan pemberian pupuk dua minggu sekali sedangkan perlakuan pemberian pupuk tiga minggu sekali mengalami penurunan kecepatan penambahan jumlah daun. Minggu ke-10 sampai minggu ke-12 terlihat peningkatan stabil pada grafik perlakuan pemberian pupuk satu minggu sekali, pada perlakuan pemberian pupuk dua minggu sekali terlihat penurunan kecepatan pertumbuhan jumlah daun, sedangkan perlakuan pemberian pupuk tiga minggu sekali mengalami penurunan kecepatan penambahan jumlah daun yang drastis.



Gambar 4. Grafik Pengaruh Dosis Pupuk Terhadap Jumlah Daun

Pada minggu ke-6 menuju minggu ke 8 perlakuan kontrol, 5 ml/liter, 10 ml/liter, 15 ml/liter terlihat grafik naik dan pada minggu ke-8 terlihat pada grafik perlakuan kontrol, 5 ml/liter, 10 ml/liter, 15 ml/liter menunjukkan kenaikan yang sama, pada minggu ke-8 menuju minggu ke-10 terlihat pada perlakuan 5 ml/liter dan 15 ml/liter menunjukkan kenaikan yang sama tetapi pada minggu ke-10 menuju minggu ke-12 terlihat penurunan kecepatan pertambahan jumlah daun yang cepat. Pada perlakuan kontrol terlihat minggu ke-8 sampai dengan minggu ke-12 kenaikan kecepatan penambahan jumlah daun cukup stabil tetapi menunjukkan grafik terendah. Minggu ke-8 sampai dengan minggu ke-12 terlihat pada grafik perlakuan 10 ml/liter menunjukkan penambahan jumlah daun tertinggi.

#### Diameter Batang

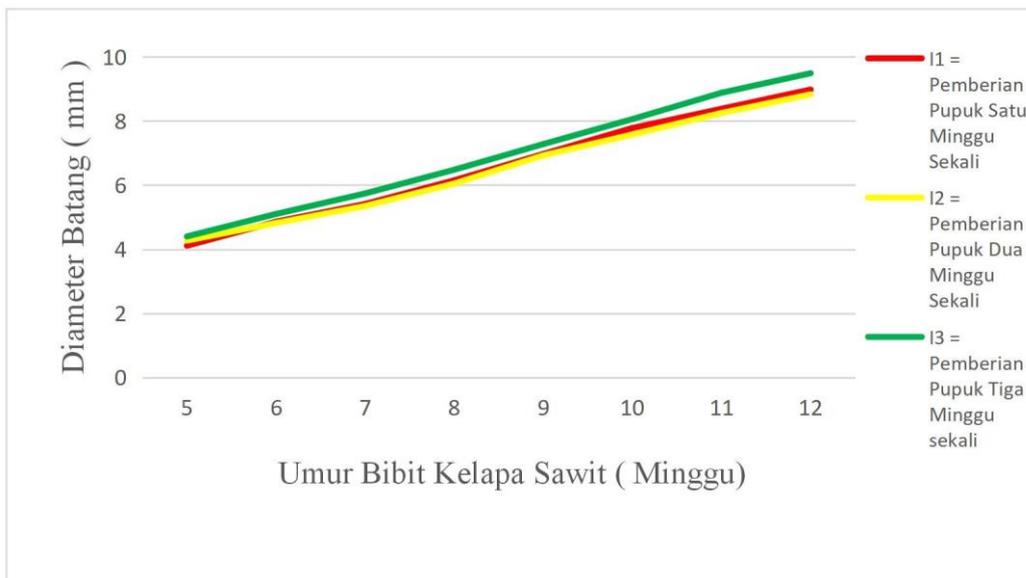
Hasil sidik ragam yang telah dianalisis menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi nyata lebih baik antara interval pemberian pupuk dan dosis pupuk terhadap diameter batang. Perlakuan interval pemberian pupuk tiga minggu sekali berbeda nyata terhadap diameter batang dibandingkan dengan

perlakuan interval pemberian pupuk dua minggu sekali tetapi tidak berbeda nyata dengan interval pemberian pupuk satu minggu sekali. Perlakuan interval pemberian pupuk satu minggu sekali tidak berbeda nyata dengan interval pemberian pupuk dua minggu sekali. Perlakuan dosis pupuk kontrol, 5 ml/liter, 10 ml/liter, 15 ml/liter tidak berpengaruh nyata lebih baik terhadap diameter batang. Hasil uji DMRT disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Interval Pemberian dan Dosis Pupuk Terhadap Diameter Batang  
Diameter Batang (mm)

Perlakuan Interval Pemberian	Perlakuan Dosis Pupuk (ml/liter)				Rerata
	0 ml/liter	5 ml/liter	10 ml/liter	15 ml/liter	
Satu minggu sekali	8,72	9,16	8,94	9,10	8,98ab
Dua minggu sekali	8,80	8,78	8,64	9,10	8,83b
Tiga minggu sekali	9,06	9,80	9,02	10,10	9,49a
Rerata	8,86p	9,24p	8,86p	9,43p	(-)

Keterangan : Rata-rata yang diikuti huruf sama pada baris dan kolom menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%  
(-) : Tidak ada interaksi



Gambar 5. Grafik Pengaruh Interval Pemberian Pupuk Terhadap diameter batang

Data pada grafik adalah data pengamatan selama 8 minggu, pengamatan dilakukan pada minggu ke 5 setelah dilakukan penanaman. Pada grafik terdapat 3 aras yang diamati yaitu pemberian pupuk satu minggu sekali, pemberian pupuk dua minggu sekali dan pemberian pupuk tiga minggu sekali. Minggu ke-5 sampai dengan minggu ke-12 terlihat pada grafik perlakuan pemberian pupuk tiga minggu sekali memberikan kenaikan yang

cukup signifikan pada pertambahan diameter batang. Perlakuan pemberian pupuk dua minggu sekali tampak pada grafik lebih baik dibandingkan pemberian pupuk tiga minggu sekali pada minggu ke-5 menuju minggu ke-6, pada minggu ke-6 sampai dengan minggu ke-12 terlihat pada grafik perlakuan pemberian pupuk dua minggu sekali mengalami penurunan sedangkan pemberian pupuk satu minggu sekali mengalami kenaikan.



Gambar 6. Grafik Pengaruh Dosis Pupuk Terhadap diameter batang

Pada grafik terdapat 4 aras yang diamati yaitu kontrol, 5 ml/liter, 10 ml/liter, 15 ml/liter. Minggu ke-5 sampai dengan minggu ke-8 terlihat pada grafik terjadi peningkatan cenderung sama pada perlakuan kontrol, 5 ml/liter, 10 ml/liter, 15 ml/liter, minggu ke-8 sampai dengan minggu ke-12 terlihat pada grafik terjadi peningkatan cenderung sama pada perlakuan kontrol, 10 ml/liter dan 5 ml/liter, 15 ml/liter.

### Berat Segar Tajuk

Hasil sidik ragam yang telah dianalisis menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi nyata lebih baik antara interval pemberian

pupuk dan dosis pupuk terhadap berat segar tajuk. Perlakuan interval pemberian pupuk tiga minggu sekali berbeda nyata lebih baik terhadap berat segar tajuk dibandingkan dengan perlakuan interval pemberian pupuk dua minggu sekali, tetapi tidak berbeda nyata lebih baik pada perlakuan interval pemberian pupuk satu minggu sekali). interval pemberian pupuk satu minggu sekali tidak berbeda nyata dengan perlakuan interval pemberian pupuk dua minggu sekali. Perlakuan dosis pupuk 5 ml/liter, 10 ml/liter, 15 ml/liter berbeda nyata lebih baik terhadap berat segar tajuk dibanding dengan perlakuan kontrol. Hasil uji DMRT disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4. Pengaruh Interval Pemberian dan Dosis Pupuk Terhadap Berat Segar Tajuk**

Perlakuan Interval Pemberian	Berat Segar Tajuk (g)				Rerata
	Perlakuan Dosis Pupuk (ml/liter)				
	0 ml/liter	5 ml/liter	10 ml/liter	15 ml/liter	
Satu minggu sekali	4,0	5,59	7,07	5,35	5,52ab
Dua minggu sekali	4,63	4,88	5,09	6,05	5,16b
Tiga minggu sekali	4,77	6,41	5,88	7,02	6,02a
Rerata	4,49q	5,63p	6,01p	6,14p	(-)

Keterangan : Rata-rata yang diikuti huruf sama pada baris dan kolom menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%

(-) : Tidak ada interaksi

**Berat Segar Akar**

Hasil sidik ragam yang telah dianalisis menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi nyata lebih baik antara interval pemberian pupuk dan dosis pupuk terhadap berat segar akar. Perlakuan interval pemberian pupuk tiga minggu sekali memberikan pengaruh nyata lebih baik terhadap berat segar akar dibandingkan dengan perlakuan interval pemberian pupuk dua minggu sekali,

sedangkan interval pemberian pupuk satu minggu sekali sama dengan interval pemberian pupuk dua minggu sekali dan interval pemberian pupuk tiga minggu sekali terhadap berat segar akar. Perlakuan dosis pupuk kontrol, 5 ml/liter, 10 ml/liter, 15 ml/liter tidak berpengaruh nyata lebih baik terhadap berat segar akar.

Hasil uji DMRT disajikan pada Tabel 5

**Tabel 5. Pengaruh Interval Pemberian dan Dosis Pupuk Terhadap Berat Segar Akar**

Perlakuan Interval Pemberian	Berat Segar Akar (g)				Rerata
	Perlakuan Dosis Pupuk (ml/liter)				
	0 ml/liter	5 ml/liter	10 ml/liter	15 ml/liter	
Satu minggu sekali	2,03	1,52	2,37	1,53	1,86ab
Dua minggu sekali	1,77	1,71	1,66	1,85	1,75b
Tiga minggu sekali	1,81	2,39	1,89	2,43	2,13a
Rerata	1,87p	1,87p	1,97p	1,94p	(-)

Keterangan : Rata-rata yang diikuti huruf sama pada baris dan kolom menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%

(-) : Tidak ada interaksi

**Berat Kering Tajuk**

Hasil sidik ragam yang telah dianalisis menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi nyata lebih baik antara interval pemberian pupuk dan dosis pupuk terhadap berat kering tajuk. Perlakuan interval pemberian pupuk tiga

minggu sekali memberikan pengaruh nyata lebih baik terhadap berat kering tajuk dibandingkan dengan perlakuan interval pemberian pupuk dua minggu sekali, sedangkan interval pemberian pupuk satu minggu sekali sama dengan interval pemberian

pupuk dua minggu sekali dan interval pemberian pupuk tiga minggu sekali terhadap berat kering tajuk dan perlakuan dosis pupuk mulai kontrol, 5 ml/liter, 10 ml/liter, 15 ml/liter

tidak berpengaruh nyata lebih baik terhadap berat kering tajuk. Hasil uji DMRT disajikan pada Tabel 6.

**Tabel 6. Pengaruh Interval Pemberian dan Dosis Pupuk Terhadap Berat Kering Tajuk**

Perlakuan Interval Pemberian	Berat Kering Tajuk (g)				Rerata
	Perlakuan Dosis Pupuk (ml/liter)				
	0 ml/liter	5 ml/liter	10 ml/liter	15 ml/liter	
Satu minggu sekali	1,56	2,09	1,63	1,55	1,71ab
Dua minggu sekali	1,44	1,54	1,35	2,07	1,60b
Tiga minggu sekali	1,56	1,99	2,19	2,20	1,98a
Rerata	1,52p	1,87p	1,72p	1,94p	(-)

Keterangan : Rata-rata yang diikuti huruf sama pada baris dan kolom menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%

(-) : Tidak ada interaksi

**Berat Kering Akar**

Hasil sidik ragam yang telah dianalisis menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi nyata lebih baik antara interval pemberian pupuk dan dosis pupuk terhadap berat kering akar. Perlakuan interval pemberian pupuk tiga minggu sekali memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering akar dibandingkan dengan perlakuan interval pemberian pupuk dua minggu sekali, sedangkan interval

pemberian pupuk satu minggu sekali sama dengan interval pemberian pupuk dua minggu sekali dan interval pemberian pupuk tiga minggu sekali terhadap berat kering akar. Perlakuan dosis pupuk kontrol berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk 15 ml/liter tetapi tidak berbeda nyata lebih baik dengan 5 ml/liter dan 10 ml/liter. Hasil uji DMRT disajikan pada Tabel 7.

**Tabel 7. Pengaruh Interval Pemberian dan Dosis Pupuk Terhadap Berat Kering Akar**

Perlakuan Interval Pemberian	Berat Kering Akar (g)				Rerata
	Perlakuan Dosis Pupuk (ml/liter)				
	0 ml/liter	5 ml/liter	10 ml/liter	15 ml/liter	
Satu minggu sekali	0,82	0,63	0,76	0,55	0,69ab
Dua minggu sekali	0,70	0,64	0,64	0,57	0,64b
Tiga minggu sekali	0,70	0,79	0,69	0,76	0,73a
Rerata	0,74p	0,69pq	0,70pq	0,63q	(-)

Keterangan : Rata-rata yang diikuti huruf sama pada baris dan kolom menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%

(-) : Tidak ada interaksi

## **PEMBAHASAN**

Hasil sidik ragam tidak diperoleh kombinasi antara perlakuan interval pemberian pupuk organik cair dan dosis pupuk organik cair. Hal ini diduga karena masing-masing perlakuan memberikan pengaruh sendiri-sendiri.

Hasil sidik ragam perlakuan interval pemberian pupuk organik cair memberikan pengaruh nyata lebih baik terhadap tinggi tanaman. Perlakuan interval pemberian pupuk tiga minggu sekali merupakan perlakuan terbaik dan berbeda nyata lebih baik dibanding dengan interval pemberian pupuk satu minggu sekali pada parameter tinggi tanaman dan interval pemberian pupuk dua minggu sekali pada semua parameter. Hal ini diduga karena interval pemberian pupuk organik cair yang tepat telah memberikan pengaruh yang maksimal bagi tanaman, pemberian pupuk organik cair terus menerus akan menambah lama dekomposisi yang berakibat unsur hara tidak dapat tersedia dan diserap oleh tanaman, biasanya pada umur tanaman masih muda kondisi perakaran tanaman masih belum tersebar luas sehingga pemberian pupuk harus optimal agar mampu menyerap kandungan hara yang ada dalam pupuk (Elidar, 2015). Menurut Schroth dan Sinclair (2003) tanaman yang memperoleh unsur hara dalam jumlah yang optimum serta waktu yang tepat, maka akan tumbuh dan berkembang secara maksimal. Pemberian pupuk pada bibit sangat jelas memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan, namun jika pemberian yang berlebihan akan berpengaruh menekan pertumbuhan, sedangkan pemberian pupuk yang kurang dapat menyebabkan kekurangan hara pada bibit kelapa sawit (Lubis, 2008).

Hasil sidik ragam perlakuan dosis pupuk memberikan pengaruh nyata lebih baik terhadap berat segar tajuk, tetapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, berat

segar akar, berat kering tajuk, dan berat kering akar. Hasil sidik ragam perlakuan dosis pupuk terhadap berat segar tajuk menunjukkan bahwa 5 ml/liter, 10 ml/liter, 15 ml/liter berbeda nyata lebih baik dibandingkan perlakuan kontrol, dosis pupuk terbaik yaitu pada perlakuan 15 ml/liter. Hal ini diduga karena kandungan yang terdapat pada pupuk organik cair yaitu asam organik asam humat dan fulvat, zeatin, giberelin, C-organik dan juga kadar air dalam tubuh tanaman.

Tanah latosol memiliki banyak pori mikro yang mengakibatkan aerasi didalam tanah buruk, aerasi yang buruk akan mengurangi penyerapan oksigen yang merupakan bahan baku respirasi, buruknya respirasi akan berdampak pada pertumbuhan yang kurang optimal, dengan menambahkan pupuk organik cair pada tanah latosol dapat memperbaiki sifat fisik tanah menjadi lebih remah, dimana terdapat bahan humus pada pupuk organik cair yang menambahkan pori makro, aerasi dalam tanah menjadi lebih baik dalam menyediakan oksigen untuk respirasi dan respirasi yang baik memacu pertumbuhan tanaman.

Pupuk organik cair juga menambah kandungan air dalam tubuh tanaman, dimana fungsi air sebagai aktivasi enzim untuk metabolisme tanaman. Asam-asam humik dan fulvik dalam bahan humat ini mengandung banyak asam-asam amino yang memiliki kemampuan mirip hormon auksin dan giberelin, disamping itu, senyawa ini meningkatkan kadar hijau daun sehingga laju fotosintesis dan respirasi juga meningkat (Puspita, 2010).

## **KESIMPULAN**

1. Tidak diperoleh kombinasi antara perlakuan interval pemberian dan dosis pupuk organik cair.
2. Interval pemberian pemberian pupuk tiga minggu sekali merupakan perlakuan

terbaik dan berbeda nyata dibanding dengan pemberian pupuk satu minggu sekali pada parameter tinggi tanaman.

3. Dosis pupuk organik cair hanya berpengaruh nyata pada parameter berat segar tajuk. Dosis pupuk organik cair terbaik 15 ml/liter.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Direktorat Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian. 2016. Outlook Kelapa Sawit. [http://epublikasi.setjen.pertanian.go.id/arsip-outlook/75-outlook\\_perkebunan/421-outlook-kelapa-sawit-2016](http://epublikasi.setjen.pertanian.go.id/arsip-outlook/75-outlook_perkebunan/421-outlook-kelapa-sawit-2016).

Diakses pada tanggal 31 Januari 2018.

Elidar, Yetti. 2015. *Respon Tanaman Kelapa Sawit (Elaeis guineensis) di PreNursery pada Pemberian Dosis dan Interval Pupuk Organik Cair Nasa*. Elidar/Buletin Poltanesa 19 (1): 41-48.

Lubis, R. Effendi dan A. Widanarko. 2011. *Buku Pintar Kelapa Sawit*. Jakarta: PT. Agro Media Pustaka.

Madusari, Sylvia dan P. Y. Wiarno. 2013. *Analisis Sistem Penggunaan Tray Pada Pembibitan Awal Kelapa Sawit (Pre Nursery)*.

Muchsin, dan A. K. Hidayah. 2016. *Analisis Finansial Usaha Pembibitan Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq) Pada Tingkat Petani Di Desa Badak Mekar Kecamatan Muara Badak Kabupaten Kutai Kartanegara Provinsi Kalimantan Timur*. Samarinda: Universitas 17 Agustus 1945. Jurnal AGRIFOR Volume XV Nomor 2.

Pahan, Iyung. 2006. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Pahan, Iyung. 2011. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir*. Jakarta: Penebar Swadaya

Puspita, B. Dara. 2010. *Uji Efektivitas Pupuk Organik Cair (POC) Terhadap*

*Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (Zea mays L.), dan Sifat Kimia Tanah Pada Tanah Ultisol Cijayanti*, Bogor: Institut Pertanian Bogor. Publikasi Skripsi.

Sari, Vira Irma. 2013. *Peran Pupuk Organik Dalam Meningkatkan Efektivitas Pupuk NPK pada Bibit Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq) Di Pembibitan Utama*. Bogor: Institut Pertanian Bogor. Publikasi Skripsi.

Schroth, G dan F.C Sinclair. 2003. *Tress, Crops and Soil Ferlility: concepts and Research Methods*. Chicago. 464 P.

Silvia. 2010. *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Pada Produksi dan Serapan Hara Jagung Manis (Zea mays) Di Latosol, Darmaga*. Bogor: Institut Pertanian Bogor. Publikasi Skripsi.

Sunarko. 2014. *Budidaya Kelapa Sawit di Berbagai Jenis Lahan*. Jakarta: Agromedia Pustaka.

Yanti, Nurlinda, Sampurno dan A. E. Yulia. 2016. *Pemberian Urin Manusia Pada Bibit Tanaman Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq) Tahap Pre Nursery*. Riau: Universitas Riau. Jom Faperta Vol 3 No 2.