

**PENGARUH PUPUK NPK TABLET DAN PUPUK NUTRISI ORGANIK  
CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis  
guineensis* Jacq) DI PEMBIBITAN UTAMA**

MUKHAROM NURUL KHASANAH (0806121106)  
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS RIAU

**Effect of NPK Fertilizer Tablets and Liquid Organic Fertilizer Nutrients on  
growth of seedlings of palm oil (*Elaeis guineensis* Jacq) The Main Nursery**

By Mukharom Nurul Khasanah (0806121073)

Under Supervision by Ir. Sampoerno, MBA and Gulat ME Manurung, SP. MP

Contact person 0853 7431 1873

Email [tohanurul@yahoo.com](mailto:tohanurul@yahoo.com)

**ABSTRACT**

*Seeing the importance of coconut oil today and the future needs of the population and the increase in oil palm, it is necessary to think about the efforts to increase the quality and quantity of palm oil production right in order to achieve the desired goals. To meet these needs, one of the agronomic aspect is quality seeds. One of the problems encountered in the cultivation of oil palm plantations is the availability of quality seeds. Quality seed production is a determining factor in the cultivation of oil palm fruit, the better quality oil palm seeds the better fruit production will be generated. The work done to enhance the growth of oil palm seedlings with fertilizer application testing. The results showed that the combined of NPK fertilizer tablets and Organic Liquid Nutrition interaction effect only on the convolution hump palm seedlings is the treatment of T2C0 (NPK 3 tablets / polybag) and without Liquid Organic Nutrition). NPK fertilizer tablets affect high seeds, wrap hump, seedling dry weight and seed quality indices, namely the treatment of T1 (2 tablets / polybag), whereas Nutrition Organic Liquid Fertilizer effect on number of leaves, wrap hump , seedling dry weight, and seed quality indices, namely the treatment of C1 (20ml/polybag).*

Key word: The quality oil palm seeds, fertilizers, growth of oil palm seedlings

**PENDAHULUAN**

**Latar Belakang**

Salah satu sub sektor pertanian yang memberikan sumbangan yang cukup berarti terhadap perekonomian Indonesia adalah perkebunan. Hal ini didukung dengan kondisi geografis wilayah Indonesia yang memang sesuai untuk pengembangan perkebunan terutama perkebunan kelapa sawit. Kehadiran perkebunan kelapa sawit telah banyak membuka lapangan kerja bagi penduduk Indonesia, menghasilkan bahan baku agroindustri yang dapat memberikan nilai tambah pada sektor perdagangan, dan juga berperan dalam peningkatan devisa negara.

**Badan Pusat Statistik Riau (2008)**, melaporkan bahwa luas areal dan produksi perkebunan kelapa sawit di Propinsi Riau setiap tahun mengalami peningkatan. Pada tahun 2004 tercatat luas areal perkebunan kelapa sawit sebesar 1.340.036 ha dengan volume produksi CPO sebesar 3.386.801 ton dan bertambah menjadi 1.674.845 ha pada tahun 2008, dengan volume produksi CPO sebesar 5.777.494,99 ton. Sedangkan data **Disbun Riau (2011)**, pada tahun 2010 luas perkebunan kelapa sawit di Riau sudah mencapai 2.103.176 ha.

Masalah yang sering dihadapi oleh petani swadaya kelapa sawit adalah ketersediaan bibit yang kurang berkualitas, yang ditunjukkan daya tumbuh yang rendah. Hal ini disebabkan salah satunya kondisi media tanam yang kurang diperhatikan terutama dalam hal ketersediaan unsur hara. Sementara unsur hara merupakan hal yang sangat penting bagi media tanam, ketersediaannya mempengaruhi pertumbuhan tanaman yang berada di atasnya. Umumnya pemenuhan unsur hara pada media tanam dilakukan dengan pemupukan. Pemupukan adalah usaha penyediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman pada tanah. Pemupukan sebaiknya dilakukan berdasarkan asas keseimbangan. Pemberian pupuk yang mengandung unsur hara tertentu secara berlebihan akan mengganggu penyerapan unsur hara lainnya. Hasil maksimal dari suatu upaya pemupukan akan diperoleh jika dilakukan dengan tepat yaitu tepat dosis, tepat jenis, tepat waktu, dan tepat cara pemberiannya (**Budianto, 2011**).

Pemupukan pembibitan kelapa sawit dianjurkan dilakukan setiap bulan, hal ini menunjukkan dalam efektifitas pemupukan. Hasil penelitian **Manurung (2009)** bahwa aplikasi pupuk NPK setiap bulan selama enam bulan bibit kelapa sawit dipembibitan utama akan lebih baik terhadap pertumbuhan apabila dibandingkan dengan pemupukan satu kali pada saat tanam. Pemberian pupuk yang tepat akan mempercepat pertumbuhan serta perkembangan tanaman, meningkatkan daya tahan terhadap serangan hama dan meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil tanaman kelapa sawit. Penggunaan pupuk organik dapat memperbaiki sifat kimia, biologi dan fisik tanah, namun pemberian pupuk ini lambat tersedia bagi tanaman dibanding dengan pupuk anorganik, untuk itu perlu dilakukan kombinasi antara pupuk organik dan anorganik. Pemupukan yang baik pada tanaman kelapa sawit sebaiknya mempertimbangkan aspek ekonomi, dalam hal ini pemupukan dilakukan dengan menggunakan pupuk majemuk karena pupuk majemuk ini mengandung lebih dari satu unsur hara.

Salah satu pupuk majemuk yang mengandung unsur hara organik dan anorganik yang dapat digunakan adalah pupuk nutrisi Organik Cair dan NPK Tablet. Pupuk Nutrisi Organik Cair terbuat dari bahan hewani dan nabati yang dibuat dengan proses fermentasi, hidrolisasi dan bioteknologi tinggi sehingga menghasilkan cairan organik yang seimbang. Menurut **Budianto (2011)**, penggunaan pupuk nutrisi Organik Cair mengandung unsur organik lengkap dan organik yang sinergi sehingga mempercepat pertumbuhan vegetatif dan generatif serta meningkatkan kualitas tanaman dan buah. Disamping itu juga mengandung hormon pertumbuhan, asam amino, mikroba probiotik yang dapat memacu aktivitas jasad renik dan mikroorganisme sehingga mempercepat penguraian unsur hara dan tanah menjadi lebih subur, pH lebih stabil sehingga panen lebih meningkat. Sedangkan pupuk NPK tablet merupakan pupuk majemuk yang mengandung nitrogen, fosfor dan kalium yang dapat memacu pertumbuhan bibit

kelapa sawit, lebih mudah digunakan, ekonomis, praktis dan efektif dalam hal penyerapan.

Dari uraian di atas penulis telah melakukan penelitian tentang “**Pengaruh Pupuk NPK Tablet dan Pupuk Nutrisi Organik Cair terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Di Pembibitan Utama**”.

### **Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk NPK Tablet, pupuk Nutrisi Organik Cair dan interaksinya serta mendapatkan kombinasi yang terbaik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan utama.

## **BAHAN DAN METODE**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Jalan Bina Widya, Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan, Kota Pekanbaru dan dilaksanakan selama 4 bulan dari bulan Februari 2012- Mei 2012.

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit kelapa sawit umur 3 bulan varietas DxP Marihat yang berasal dari Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Medan. Bibit yang digunakan adalah bibit kelapa sawit yang pertumbuhannya seragam, *polybag* ukuran 35 cm x 40 cm. Tanah yang akan digunakan sebagai media tanam diambil secara acak di dekat kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau. Bahan lain yang digunakan adalah pupuk NPK Tablet (10 : 10 : 14), pupuk Nutrisi Organik Cair, pestisida Sevin 80SP dan fungisida Dithane M-45. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, pisau, meteran, timbangan digital, timbangan konvensional, ajir, tali rafia, ember plastik, alat tulis dan alat dokumentasi.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang disusun secara faktorial dan terdiri dari 2 faktor. Faktor I adalah pupuk NPK Tablet (T), yaitu :

T0 : Tanpa pupuk NPK

T1 : 2 tablet pupuk NPK = 23,738 g/*polybag*

T2 : 3 tablet pupuk NPK = 47,476 g/*polybag*

Faktor II adalah pupuk Nutrisi Organik Cair (C), yaitu :

C0 : Tanpa pupuk Nutrisi Organik Cair

C1 : 20 ml/*polybag*

C2 : 40 ml/*polybag*

C3 : 60 ml/*polybag*

Dengan demikian terdapat 12 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan, sehingga seluruhnya terdapat 36 unit percobaan yang mana setiap unit terdiri dari 2 tanaman yang juga digunakan sebagai sampel. Sehingga jumlah bibit yang digunakan sebanyak 72 bibit kelapa sawit.

Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis secara statistik SAS System Version 9.12 (SAS User Manual, 2004) dengan model linier sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + T_i + C_j + (TC)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

Dimana :

- $Y_{ijk}$  : Hasil pengamatan pupuk Nutrisi Organik Cair taraf ke - i dan NPK Tablet taraf ke - j pada ulangan ke - k  
 $\mu$  : Rerata / nilai tengah umum  
 $T_i$  : Efek pupuk NPK Tablet pada taraf ke - i  
 $C_j$  : Efek pupuk Nutrisi Organik Cair pada taraf ke - j  
 $(TC)_{ij}$  : Efek interaksi NPK Tablet taraf ke - i dengan Nutrisi Organik Cair taraf ke - j  
 $\varepsilon_{ijk}$  : Efek error percobaan pada pupuk NPK Tablet taraf ke-i dan pupuk Nutrisi Organik Cair taraf ke-j dan ulangan ke-k

Hasil analisis ragam dilanjutkan dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5 %.

## **Pelaksanaan Penelitian**

### **Persiapan Tempat Penelitian**

Tempat penelitian dibersihkan dari rumput, sampah dan sisa tanaman atau tunggul, selanjutnya permukaan tanah diratakan, kemudian dilakukan pengukuran luas tempat penelitian.

### **Persiapan Medium Tanam**

Tanah diambil secara acak di dekat kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, dengan kedalaman 20 cm. Semua tanah yang telah diambil secara acak tersebut diaduk menjadi satu, dibersihkan dari gulma dan sisa-sisa perakaran tanaman kemudian dikering anginkan selama 3 hari lalu dimasukkan ke dalam *polybag*.

### **Pemindahan Bibit ke Tahap *Main Nursery***

Bibit yang dipindahkan ke tahap *main nursery* adalah bibit yang berumur 3 bulan. Cara pemindahan tanaman yakni *polybag* besar yang telah berisi media dibuat lubang tanam dibagian tengahnya. Kemudian *baby polybag* diiris memanjang dengan pisau, bibit beserta tanahnya dimasukkan ke dalam lubang tanam kemudian dipadatkan.

### **Pemberian Perlakuan**

Pupuk NPK Tablet diberikan pada saat tanam, satu bulan dan dua bulan setelah tanam. Pupuk diberikan dengan cara dibenamkan di samping kiri atau kanan bibit dengan jarak 3 cm dan kedalaman 2 cm. Sedangkan pupuk Nutrisi Organik Cair diberikan dengan cara disiramkan dekat bibit kelapa sawit pada saat tanam, satu bulan dan dua bulan setelah tanam dengan dosis sesuai perlakuan. Kombinasi perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan

Perlakuan	Bulan ke						Total	
	I		II		III			
	T (tablet)	C (ml)	T (tablet)	C (ml)	T (tablet)	C (ml)	T (tablet)	C (ml)
T0C0	-	-	-	-	-	-	-	-
T0C1	-	20	-	-	-	-	-	20
T0C2	-	20	-	20	-	-	-	40
T0C3	-	20	-	20	-	20	-	60
T1C0	1	-	1	-	-	-	2	-
T1C1	1	20	1	-	-	-	2	20
T1C2	1	20	1	20	-	-	2	40
T1C3	1	20	1	20	-	20	2	60
T2C0	1	-	1	-	1	-	3	-
T2C1	1	20	1	-	1	-	3	20
T2C2	1	20	1	20	1	-	3	40
T2C3	1	20	1	20	1	20	3	60

### Pemeliharaan

#### Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap hari pada waktu pagi dan sore dengan menggunakan ember. Penyiraman dilakukan secara merata pada seluruh *polybag* penelitian, dan dilakukan sampai mencapai pada kapasitas lapang di dalam *polybag*. Apabila turun hujan di hari sebelumnya dan media masih basah, maka tidak dilakukan penyiraman.

#### Penyiangan

Penyiangan atau pengendalian gulma dilakukan secara manual dengan mencabut gulma. Penyiangan dapat dilakukan kapan saja bila ada gulma yang tumbuh di sekitar bibit sawit. Tujuan dari penyiangan adalah agar tidak terjadi persaingan pengambilan hara dan air antara bibit kelapa sawit dengan gulma tersebut.

#### Pengendalian Hama dan Penyakit

Hama yang menyerang pada saat penelitian diantaranya belalang dan ulat daun. Pengendalian hama dilakukan dengan menggunakan pestisida Sevin 80SP dengan cara disemprotkan ke daun dengan konsentrasi 0,2% atau 2 cc/liter air.

pestisida Sevin 80SP diberikan pada saat ada gejala yaitu pada umur 5 bulan dengan interval 2 minggu. Pengendalian penyakit dilakukan dengan menggunakan Dithane M-45 dengan konsentrasi 0,2% atau 2 cc/liter air.

## **Parameter Pengamatan**

### **Pertambahan Tinggi Bibit (cm)**

Pertambahan tinggi bibit dihitung dengan cara mengurangi tinggi bibit pada akhir pengamatan (12 minggu) dengan tinggi bibit pada pengamatan awal (saat tanam). Untuk memudahkan pengukuran dipasang ajir setinggi 5 cm dari leher akar. Pengukuran tinggi bibit dilakukan dengan mengukur bibit dari ajir sampai daun terpanjang.

### **Pertambahan Jumlah Daun (Helai)**

Pertambahan daun yang dihitung adalah daun yang terbentuk selama penelitian dan telah membuka sempurna. Pengamatan pertambahan jumlah daun dilakukan 2 kali yaitu pada awal penelitian (saat tanam) dan akhir penelitian (12 minggu). Pertambahan jumlah daun yaitu jumlah daun pada akhir pengamatan dikurangi dengan jumlah daun pada awal pengamatan.

### **Pertambahan Lilit Bonggol Bibit (cm)**

Pengukuran lilit bonggol bibit dilakukan dengan menggunakan tali rafia. Tali dililitkan ke pangkal bonggol dengan cara melingkar hingga bertemu dengan ujung tali. Kemudian tali diluruskan dan diukur dengan menggunakan penggaris. Pengukuran lilit bonggol bibit dilakukan 2 kali yaitu pada awal penelitian (saat tanam) dan akhir penelitian (12 minggu). Pengukuran dilakukan dengan cara mengurangi lilit bonggol bibit pada akhir pengamatan dengan lilit bonggol bibit pengamatan awal.

### **Bobot Kering Bibit (g)**

Pengamatan bobot kering bibit dilakukan pada akhir penelitian. Bibit dibongkar dari polibag, akarnya dibersihkan dari tanah dengan menggunakan air. Setelah bersih bibit dimasukkan ke dalam amplop yang telah diberi tanda sesuai dengan perlakuan lalu dimasukkan ke dalam oven selama 2 x 24 jam dengan suhu 70<sup>0</sup>C. Kemudian timbang dengan menggunakan timbangan digital untuk mengetahui berat keringnya.

### **Indeks Mutu Bibit (IMB)**

Perhitungan indeks mutu bibit dilakukan pada akhir penelitian, dihitung dengan rumus yang ditemukan oleh Roller *dalam* **Pratama (2010)**, yaitu :

$$\text{Indeks Mutu Bibit} = \frac{\text{Berat Kering Total (g)}}{\frac{\text{Tinggi Bibit (cm)}}{\text{Lilit Bonggol (cm)}} + \frac{\text{Berat Kering tajuk (g)}}{\text{Berat Kering Akar (g)}}$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pertambahan Tinggi Bibit

Berdasarkan sidik ragam diketahui bahwa faktor pupuk NPK Tablet menunjukkan pengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi bibit kelapa sawit, sedangkan faktor pupuk Nutrisi Organik Cair serta interaksi antara pupuk NPK Tablet dan pupuk Nutrisi Organik Cair menunjukkan pengaruh tidak nyata (Lampiran a). Setelah diuji lanjut dengan *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5 % diperoleh hasil yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Pertambahan Tinggi Bibit Kelapa Sawit (cm) setelah diberi pupuk NPK Tablet dan Nutrisi Organik Cair

NPK (tablet/polybag)	Nutrisi Organik Cair (ml/polybag)				Rerata
	(C0) 0	(C1) 20	(C2) 40	(C3) 60	
(T0) 0	22.90 abc	29.03 a	26.40 ab	19.96 abc	24.57 a
(T1) 2	26.53 ab	27.83 ab	23.36 abc	21.33 abc	24.76 a
(T2) 3	23.23 abc	18.30 abc	14.43 c	16.73 bc	18.17 b
Rerata	24.22 a	25.05 a	21.40 a	19.34 c	

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

Tabel 2 menunjukkan pertambahan tinggi bibit kelapa sawit pada kombinasi perlakuan tanpa pupuk NPK dengan 20 ml/polybag pupuk Nutrisi Organik Cair (T0C1) menunjukkan hasil terbaik yaitu 29,03 cm, namun tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan T0C0 (tanpa pupuk NPK dan tanpa pupuk Nutrisi Organik Cair) yaitu 22,90 cm. Hal ini disebabkan kandungan unsur hara N yang berada dalam tanah yaitu sebesar 0,52% telah mencukupi kebutuhan tanaman, unsur hara N akan digunakan untuk proses metabolisme tanaman yang salah satunya akan mendukung pertambahan tinggi bibit. Menurut **Lakitan (1995)**, nitrogen yang diberikan dapat merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, merupakan bagian dari sel (organ) tanaman itu sendiri, berfungsi untuk sintesa asam amino dan protein dalam tanaman, dan mempercepat pertumbuhan tanaman terutama organ vegetatif dan perakaran.

Perlakuan T0 (tanpa pupuk NPK tablet), dan T1 (NPK 2 tablet/polybag) berbeda nyata terhadap perlakuan T2 (NPK 3 tablet/polybag), karena unsur hara N pada perlakuan T0 (tanpa pupuk NPK tablet) dalam tanah telah mencukupi kebutuhan tanaman, sehingga ketika ditingkatkan dosis pupuk NPK menjadi 2 tablet/polybag (T1), dan 3 tablet/polybag (T2) akan menyebabkan penurunan pada pengamatan tinggi bibit kelapa sawit. Ini sejalan dengan pendapat **Soepardi (1983)** yang menyatakan bahwa dosis pupuk yang terlalu tinggi dapat mengakibatkan tanaman menjadi stress yang menyebabkan proses fisiologi tanaman terganggu.

Sedangkan pemberian pupuk Nutrisi Organik Cair pada parameter pertambahan tinggi bibit kelapa sawit tidak berbeda nyata antar perlakuan. Hal ini terjadi karena unsur hara N dalam tanah masih cukup dalam memenuhi kebutuhan

hara tanaman, sehingga pemberian pupuk Nutrisi Organik Cair yang melebihi dosis akan berpengaruh tidak baik pada penambahan tinggi tanaman.

### Pertambahan Jumlah Daun

Berdasarkan sidik ragam diketahui bahwa interaksi antara pupuk NPK Tablet dan pupuk Nutrisi Organik Cair, faktor pupuk NPK Tablet, dan faktor pupuk Nutrisi Organik Cair menunjukkan pengaruh tidak nyata pada penambahan jumlah daun bibit kelapa sawit (Lampiran 7b). Setelah diuji lanjut dengan *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5 % diperoleh hasil yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Pertambahan Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit (helai) setelah diberi pupuk NPK Tablet dan Nutrisi Organik Cair

NPK (tablet/polybag)	Nutrisi Organik Cair (ml/polybag)				Rerata
	(C0) 0	(C1) 20	(C2) 40	(C3) 60	
(T0) 0	5.33 ab	5.33 ab	5.00 ab	5.00 ab	5.16 a
(T1) 2	6.33 a	5.00 ab	4.66 ab	5.00 ab	5.25 a
(T2) 3	5.66 ab	5.00 ab	4.66 ab	4.33 b	4.91 a
Rerata	5.77 a	5.11 ab	4.77 b	4.77 b	

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

Tabel 3 menunjukkan pertambahan jumlah daun tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan NPK 2 tablet/polybag dan tanpa diberi pupuk Nutrisi Organik Cair (T1C0) yaitu 6,33 helai, namun tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan T0C0 (tanpa pupuk NPK dan tanpa pupuk Nutrisi Organik Cair) yaitu 5,33 helai. Hal ini disebabkan kandungan unsur hara N dalam tanah sebesar 0,52% telah cukup untuk pertumbuhan vegetatif bibit kelapa sawit, salah satunya untuk pertumbuhan daun. Terbentuknya daun melalui proses pembelahan dan pembesaran sel-sel tanaman. Menurut **Hakim, dkk, (1986)**, nitrogen berfungsi dalam pembentukan sel-sel klorofil, dimana klorofil berguna dalam proses fotosintesis sehingga dibentuk energi yang diperlukan untuk aktifitas pembelahan, pembesaran, dan pemanjangan sel. **Lakitan (1996)** juga menyatakan unsur hara yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan daun adalah nitrogen. Kandungan N yang terdapat dalam tanaman akan dimanfaatkan tanaman dalam pembelahan sel. Pembelahan sel tiga lapis sel terluar pada permukaan ujung batang. Pembelahan oleh pembesaran sel-sel muda akan membentuk primordia daun.

Perlakuan pupuk NPK tablet tidak berbeda nyata terhadap penambahan jumlah daun. Hal ini terjadi karena T0 (tanpa pupuk NPK) kandungan unsur hara N di dalam tanahnya masih cukup untuk pertumbuhan daun bibit kelapa sawit, sehingga walaupun diberi NPK 2 tablet/polybag (T1) dan 3 tablet/polybag (T2) hasil pertumbuhannya tidak berbeda dengan T0 (tanpa pupuk NPK).

Sedangkan semakin ditingkatkannya dosis pupuk Nutrisi Organik Cair maka jumlah daun makin sedikit. Ini terjadi karena adanya faktor lingkungan, dimana

cahaya dan suhu yang diperoleh pada tanaman cenderung sama, sehingga mempengaruhi jumlah daun pada setiap perlakuan.

### **Pertambahan Lilit Bonggol Bibit (cm)**

Berdasarkan sidik ragam diketahui bahwa interaksi antara pupuk NPK Tablet dan pupuk Nutrisi Organik Cair, faktor pupuk NPK serta faktor pupuk Nutrisi Organik Cair berpengaruh nyata terhadap pertambahan lilit bonggol bibit kelapa sawit (Lampiran 7c). Setelah diuji lanjut dengan *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5 % diperoleh hasil yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Pertambahan Lilit Bonggol Bibit Kelapa Sawit (cm) setelah diberi pupuk NPK Tablet dan Nutrisi Organik Cair

NPK (tablet/ <i>polybag</i> )	Nutrisi Organik Cair (ml/ <i>polybag</i> )				Rerata
	(C0) 0	(C1) 20	(C2) 40	(C3) 60	
(T0) 0	5.60 abc	5.90 ab	5.43 abc	5.00 abc	5.48 a
(T1) 2	5.70 abc	3.50 e	4.76 bcd	4.53 cde	4.62 b
(T2) 3	6.13 a	4.50 cde	3.76 de	5.20 abc	4.90 b
Rerata	5.81 a	4.63 b	4.65 b	4.91 b	

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

Tabel 4 menunjukkan pertambahan lilit bonggol bibit kelapa sawit terbaik terdapat pada kombinasi perlakuan NPK 3 tablet/*polybag* dan tanpa pemberian pupuk Nutrisi Organik Cair (T2C0) yaitu 6,13 cm, namun tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan T0C0 (tanpa pupuk NPK dan tanpa pupuk Nutrisi Organik Cair). Keadaan ini disebabkan kandungan unsur hara K di dalam tanah telah mencukupi kebutuhan tanaman, sehingga dapat memacu pertumbuhan dan perkembangan tanaman terutama lilit bonggol. Hal ini sejalan dengan pendapat **Leiwakabessy (1988)** yang menyatakan bahwa unsur kalium sangat berperan dalam meningkatkan diameter bonggol tanaman, khususnya dalam peranannya sebagai jaringan yang menghubungkan antara akar dan daun pada proses transpirasi. Penambahan pupuk Nutrisi Organik Cair pada pemberian NPK yang tetap cenderung menurunkan lilit bonggol bibit, namun pada kondisi sebaliknya pupuk NPK mampu meningkatkan lilit bonggol bibit walaupun secara statistik hasilnya tidak berbeda nyata.

Perlakuan pupuk NPK tablet memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap pertambahan lilit bonggol bibit kelapa sawit. Perlakuan tanpa pupuk NPK (T0) berbeda nyata dengan perlakuan NPK 2 tablet/*polybag* (T1) dan NPK 3 tablet/*polybag* (T2), hal ini dikarenakan unsur hara K di dalam tanah telah mencukupi kebutuhan pertumbuhan kelapa sawit terutama dalam pembentukan bonggol, sehingga ketika dosis pupuk NPK ditingkatkan maka unsur hara K berlebih dan tidak dimanfaatkan lagi oleh tanaman.

Sedangkan perlakuan pupuk Nutrisi Organik Cair pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa C0 (tanpa pupuk Nutrisi Organik Cair) berbeda nyata dengan C1 (20 ml/*polybag*), C2 (40 ml/*polybag*) dan C3 (60 ml/*polybag*) terhadap pertambahan lilit bonggol bibit kelapa sawit. Hal ini disebabkan unsur hara K yang terkandung dalam tanah telah mencukupi kebutuhan tanaman untuk pertumbuhan bonggol.

Menurut **Jumin (1992)**, batang merupakan daerah akumulasi pertumbuhan tanaman khususnya pada tanaman yang lebih muda sehingga dengan adanya unsur hara dapat mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman diantaranya pembentukan klorofil pada daun sehingga akan memacu laju fotosintesis. Semakin laju fotosintesis maka fotosintat yang dihasilkan akan memberikan ukuran batang bibit kelapa sawit yang besar.

### Bobot Kering Bibit (g)

Berdasarkan sidik ragam diketahui bahwa faktor pupuk NPK Tablet dan pupuk Nutrisi Organik Cair berpengaruh nyata, sedangkan interaksi faktor pupuk NPK Tablet dan pupuk Nutrisi Organik Cair menunjukkan pengaruh tidak nyata pada bobot kering bibit kelapa sawit (Lampiran 7d). Setelah diuji lanjut dengan *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5 % diperoleh hasil yang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Bobot Kering Bibit Kelapa Sawit (g) yang telah ditransformasi log Y setelah diberi pupuk NPK Tablet dan Nutrisi Organik Cair

NPK (tablet/polybag)	Nutrisi Organik Cair (ml/polybag)				Rerata
	(C0) 0	(C1) 20	(C2) 40	(C3) 60	
(T0) 0	1.29 a	1.34 a	1.28 a	1.31 a	1.31 a
(T1) 2	1.35 a	1.27 a	1.22 ab	1.34 a	1.30 a
(T2) 3	1.40 a	0.99 b	0.94 b	1.00 b	1.08 b
Rerata	1.35 a	1.20 b	1.15 b	1.22 ab	

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

Tabel 5 menunjukkan bobot kering bibit terbaik terdapat pada kombinasi perlakuan NPK 2 tablet/polybag dengan tanpa pupuk Nutrisi Organik Cair (T2C0), namun tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan tanpa pupuk NPK dengan tanpa pupuk Nutrisi Organik Cair (T0C0). Hal ini disebabkan oleh ketersediaan unsur hara dalam tanah, seperti yang dikemukakan oleh **Jumin (2002)** bahwa pesatnya pertumbuhan vegetatif tanaman tidak terlepas dari ketersediaan unsur hara dalam tanah. Ketersediaan unsur hara akan menentukan produksi berat kering tanaman yang merupakan hasil dari tiga proses yaitu penumpukan asimilat melalui proses fotosintesis, respirasi dan akumulasi senyawa organik.

Perlakuan pupuk NPK tablet memberikan pengaruh nyata terhadap bobot kering bibit kelapa sawit. Hasil terbaik terdapat pada T0 (0 tablet/polybag), namun ketika dosis ditingkatkan menjadi 3 tablet/polybag (T2) terjadi penurunan pada bobot kering bibit kelapa sawit. Hal ini terjadi karena unsur hara N dalam tanah telah mencukupi kebutuhan hara bibit kelapa sawit, sehingga meningkatkan bobot keringnya. Sejalan dengan pendapat **Nyakpa, dkk, (1988)** bahwa nitrogen adalah penyusun utama berat kering tanaman muda dibanding tanaman yang lebih tua, unsur fosfor diperlukan tanaman dalam transfer energi dan proses fotosintesis sehingga hasil fotosintat dapat ditraslokasikan, sedangkan unsur kalium mempunyai fungsi penting dalam proses fisiologi dan mempunyai pengaruh khusus dalam absorpsi hara.

Sedangkan perlakuan dosis pupuk Nutrisi Organik Cair, hasil terbaik terdapat pada C0 (tanpa pupuk Nutrisi Organik Cair) yaitu 1,35 g, namun pada perlakuan C3 (60 ml/*polybag*) menunjukkan hasil tidak berbeda nyata dengan perlakuan C0 (tanpa pupuk Nutrisi Organik Cair), (C1) 20 ml/*polybag* dan (C2) 40 ml/*polybag*. Hal ini terjadi karena unsur hara N dalam tanah telah mencukupi kebutuhan hara bibit kelapa sawit, sehingga meningkatkan bobot keringnya. Ini sejalan dengan pendapat **Salisbury dan Ross (1995)** yang menyatakan bahwa apabila telah tercapainya kondisi optimal dalam mencukupi kebutuhan unsur hara tanaman walaupun dilakukan peningkatan takaran dan konsentrasi pupuk tidak akan memberikan pengaruh yang berarti terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman.

Menurut **Prawiranata, dkk, (1995)**, berat kering tanaman mencerminkan status nutrisi suatu tanaman dan berat kering tanaman merupakan indikator yang menentukan baik tidaknya suatu tanaman dan sangat erat kaitannya dengan ketersediaan hara. Tanaman akan tumbuh subur jika unsur hara yang dibutuhkan tanaman tersedia dalam jumlah yang cukup dan dapat diserap tanaman untuk proses fotosintesis. Hasil fotosintesis berupa fotosintat akan dimanfaatkan oleh tanaman untuk pertumbuhan vegetatif.

### Indeks Mutu Bibit (g)

Berdasarkan sidik ragam diketahui bahwa faktor pupuk NPK Tablet dan faktor pupuk Nutrisi Organik Cair menunjukkan pengaruh nyata, sedangkan interaksi antara pupuk NPK Tablet dan pupuk Nutrisi Organik Cair menunjukkan pengaruh tidak nyata pada indeks mutu bibit kelapa sawit (Lampiran 7e). Setelah diuji lanjut dengan *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5 % diperoleh hasil yang disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata Indeks Mutu Bibit Kelapa Sawit (g) yang telah ditransformasi Akar Kuadrat ( $Y+1/2$ ) setelah diberi pupuk NPK Tablet dan Nutrisi Organik Cair

NPK (tablet/ <i>polybag</i> )	Nutrisi Organik Cair (ml/ <i>polybag</i> )				Rerata
	(C0) 0	(C1) 20	(C2) 40	(C3) 60	
(T0) 0	1.63 a	1.58 ab	1.39 abc	1.70 a	1.59 a
(T1) 2	1.57 ab	1.23 abc	1.29 abc	1.68 a	1.45 ab
(T2) 3	1.55 abc	1.12 abc	1.02 c	1.17 abc	1.22 b
Rerata	1.61 a	1.31 b	1.23 b	1.52 ab	

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

Tabel 6 menunjukkan indeks mutu bibit kelapa sawit terbaik terdapat pada kombinasi perlakuan tanpa pupuk NPK dan tanpa pupuk Nutrisi Organik Cair (T0C0) yaitu 1,63 g, namun tidak berbeda nyata dengan kombinasi semua perlakuan, kecuali dengan perlakuan NPK 3 tablet/*polybag* dengan 40 ml/*polybag* pupuk Nutrisi Organik Cair (T2C2). Hal ini disebabkan pada perlakuan T0C0 (tanpa pupuk NPK dan tanpa pupuk Nutrisi Organik Cair), kandungan unsur hara K dalam tanah sebesar 0,58% telah cukup, sehingga mempengaruhi indeks mutu bibit. Sejalan dengan pendapat **Nyakpa, dkk, (1988)** bahwa ketersediaan unsur

hara yang cukup dapat meningkatkan jumlah klorofil sehingga meningkatkan aktifitas fotosintesis dan menghasilkan asimilat lebih banyak yang akan mendukung indeks mutu bibit.

Perlakuan pupuk NPK tablet berpengaruh nyata, dimana T0 (tanpa pupuk NPK), dan T1 (2 tablet/*polybag*) berbeda nyata dengan T2 (NPK 3 tablet/*polybag*). Hal ini dikarenakan unsur hara K dalam tanah telah mencukupi kebutuhan tanaman, sehingga ketika dosis pupuk NPK ditingkatkan akan menyebabkan penurunan indeks mutu bibit.

Sedangkan perlakuan pupuk Nutrisi Organik Cair pada Tabel 6 dapat dilihat bahwa C0 (tanpa pupuk Nutrisi Organik Cair) berbeda nyata dengan C1 (20 ml/*polybag*), dan C2 (40 ml/*polybag*) terhadap indeks mutu bibit kelapa sawit. Hal ini dikarenakan unsur hara yang terkandung dalam tanah sudah cukup, sehingga ketika dosis pupuk Nutrisi Organik Cair ditingkatkan akan memberikan pengaruh negatif terhadap indeks mutu bibit.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pemberian pupuk NPK tablet dan pupuk Nutrisi Organik Cair terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit, maka dapat disimpulkan :

1. Kombinasi pupuk NPK tablet dan pupuk Nutrisi Organik Cair memberikan efek interaksi hanya pada penambahan lilit bonggol bibit kelapa sawit yaitu pada perlakuan pupuk NPK 2 tablet/*polybag* dan tanpa pupuk Nutrisi Organik Cair (T2C0).
2. Faktor pupuk NPK tablet berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit yakni pada penambahan tinggi bibit, lilit bonggol, bobot kering bibit, dan indeks mutu bibit yaitu pada perlakuan T1 (2 tablet/*polybag*).
3. Faktor pupuk Nutrisi Organik Cair berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit yakni penambahan jumlah daun, lilit bonggol, bobot kering bibit, dan indeks mutu bibit yaitu pada perlakuan C1 (20 ml/*polybag*).

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian untuk mendapatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit yang baik disarankan untuk tidak menggunakan tanah yang telah digunakan untuk penelitian, namun gunakanlah tanah yang belum pernah dilakukan penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Riau. 2008. **Riau Dalam Angka 2008**. Pekanbaru.
- Budianto, T. 2011. Keunggulan **Pupuk Nutrisi Organik Cair Sigi dan NPK Tablet Sigi**. [www.pupuksigiindah.com](http://www.pupuksigiindah.com). Diakses pada tanggal 09 April 2012.
- Disbun Riau. 2011. **Sawit Riau Capai 2,1 juta Hektar**. <http://www.riapos.co.id>. Diakses pada tanggal 08 April 2012.

- Hakim, N., M.Y. Nyakpa, A.M. Lubis, Sutopo, G. N., M. Rusdi, G.D. Hong, H. Bailey. 1986. **Dasar-dasar Ilmu Tanah**. Universitas Lampung. Lampung.
- Jumin, H. B. 2002. **Dasar-Dasar Agronomi**. PT. Raja Grafindo. Jakarta
- \_\_\_\_\_. 1992. **Ekologi Tanaman**. Rajawali. Jakarta
- Lakitan, B. 1996. **Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman**. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- \_\_\_\_\_.1995. **Dasar - Dasar Fisiologi Tumbuhan**. PT. RajaGrafindo. Jakarta.
- Leiwakabessy, F. M. 1988. **Kesuburan Tanah**. Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian IPB. Bogor
- Manurung, G.M.E. 2009. **Petunjuk Teknis Budidaya Kelapa Sawit di Lahan Gambut**. Materi Seminar Kelapa Sawit. Dinas Perkebunan Kabupaten Rokan Hilir.
- Nyakpa, M., A. M. Paulung., A. G. Amrah., A. Munawir., G. B. hong., N. Hakim. 1988. **Kesuburan Tanah dan Pemupukan Tanah**. Universitas Lampung. Lampung
- Pratama, A, S. 2010. **Pengaruh Pemberian Volume Air terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Pembibitan Utama**. Skripsi Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Riau. (Tidak dipublikasikan).
- Prawiranata, W. S., S. Hairan dan P. Tjondronegoro. 1995. **Dasar-Dasar Fisiologi Tanaman Jilid II**. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Salisbury, F. B., dan Ross, C. W. 1995. **Fisiologi Tumbuhan III**. Terjemahan Diah R Lukmana dan Sumaryono. ITB. Bandung
- Soepardi. 1983. **Sifat dan Ciri Tanah**. Institut Pertanian Bogor. Bogor