

# **APLIKASI KOMPOS TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT DI PEMBIBITAN UTAMA**

**Herwin Pakpahan, Gulat ME Manurung and Arnis En Yulia**  
**Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau**  
**Hp : 083186765427, Email : [ewinpakpahan@yahoo.com](mailto:ewinpakpahan@yahoo.com)**

## **ABSTRACT**

This study aimed to examine the effect of empty fruit bunches of oil palm compost on the growth of oil palm seedlings and get a dose that provides good growth in oil palm seedlings. Research conducted experiments using a completely randomized design (CRD) Non Factorial consisting of 6 treatments and 3 replicates, so it can be 18 units in the trial. As each treatment is K0 = Without compost (0 tons / ha), K1 = TKKS Compost 5 tons / ha, (25 g / polybag), K2 = TKKS compost 10 tons / ha (50 g / polybag), K3 = TKKS compost 15 tons / ha (75 g / polybag), K4 = TKKS compost 20 tonnes / ha (100 g / polybag), and K5 = TKKS compost 30 tons / ha (150 g / polybag). Units of the experiment consists of four oil palm seedlings, so it takes 72 seeds. Parameters were observed among other plants gain height, increase the number of leaves, increase tuber diameter, root volume, relative growth rate, the ratio of crown roots, seedling dry weight. Based on the research that has been done can be concluded that the provision of compost TKKS with various doses of the oil palm seedlings provide a noticeable effect on the parameters of leaves, but not significantly different in the high parameter seed, tuber diameter, root volume, relative growth rate, dry weight, and the ratio of the root crown.

*Keywords: oil palm seedlings, compost TKKS, the main breeding*

## **PENDAHULUAN**

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) merupakan tanaman yang menjadi prioritas utama dalam perkebunan Indonesia. Tanaman perkebunan ini memiliki peranan penting dalam perekonomian Indonesia khususnya sebagai penyedia lapangan kerja dan sumber pendapatan negara.

Proses pengembangan dan peningkatan produksi kelapa sawit sangat membutuhkan bibit berkualitas. Kegiatan pembibitan pada dasarnya berperan dalam penyiapan bahan tanaman (bibit) untuk keperluan penanaman di lapangan, sehingga kegiatan pembibitan harus dikelola dengan baik.

Untuk mendapatkan bibit yang baik dan sehat, aplikasi dan dosis pemupukan harus dilakukan terutama pada saat pembibitan awal. Pemilihan pupuk yang tepat adalah salah satu langkah yang perlu diperhatikan, agar pembibitan yang dilakukan nantinya berhasil. Pupuk yang diberikan pada bibit berdasarkan sifat senyawanya ada dua jenis, yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Salah satu pupuk organik yang dapat diberikan pada tanaman adalah pupuk kompos yang berasal dari tandan kosong kelapa sawit.

Tandan kosong kelapa sawit merupakan limbah yang saat ini belum banyak dimanfaatkan. Tandan kosong biasanya hanya dijadikan mulsa pada lahan kritis atau dibakar dalam incinerator dan abunya dapat dimanfaatkan untuk membuat pupuk kalium, karena mengandung 30% K<sub>2</sub>O. Sehingga dalam waktu yang relatif panjang limbah tersebut akan mendatangkan masalah, seperti terjadinya pencemaran. Maka, upaya pemanfaatan limbah berupa tankos tersebut diharapkan akan dapat mengurangi masalah pencemaran serta mendatangkan

keuntungan dengan menjadi tingginya nilai limbah tersebut. Salah satu upaya yang efektif untuk pemanfaatan tankos tersebut adalah dengan mengolahnya menjadi pupuk organik atau kompos. Pemberian kompos pada tanah atau media diharapkan dapat memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan kesuburan tanah karena bertambahnya unsur hara pada tanah tersebut. Perkembangan biologis tanah seperti mikroba dan cacing tanah juga diharapkan semakin baik akibat dari pemberian kompos tersebut. Dengan kondisi meningkatnya mikroba tanah dan kesuburan fisik tanah maka serapan hara oleh akar akan meningkat akibatnya pertumbuhan tanaman kelapa sawit juga akan semakin bertambah baik.

Kompos tankos memiliki beberapa sifat yang menguntungkan antara lain: 1) membantu kelarutan unsur-unsur hara yang diperlukan bagi pertumbuhan tanaman, 2) bersifat homogen dan mengurangi resiko sebagai pembawa hama tanaman, 3) merupakan pupuk yang tidak mudah tercuci oleh air, 4) dapat diaplikasikan pada berbagai musim (Fauzi dkk, 2002).

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di Lahan Percobaan Laboratorium Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Riau, Kampus Bina Widya km 12,5 Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan, Pekanbaru. Penelitian ini dilakukan selama empat bulan dari bulan Oktober 2012 sampai Januari 2013 .

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit sawit umur 3 bulan hasil persilangan Dura × Pisifera yang diperoleh dari Pusat Penelitian Kelapa Sawit Marihat Pematangsiantar, Topsoil (Inceptisol), Kompos tankos kelapa sawit TASPU, polybag 35 x 40 cm, pestisida Sevin 85 S dan fungisida Dithane M45. Alat yang digunakan adalah: cangkul, parang, ember, gembor, sendok paralon, terpal, timbangan, gelas ukur, timbangan analitik, ayakan berukuran 0,5cm, pH meter, sarung tangan, handsprayer, jangka sorong, oven, meteran, amplop padi, tali rafia, dan alat tulis.

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non Faktorial yang terdiri dari 6 perlakuan dan 3 ulangan, sehingga di dapat 18 unit percobaan. Adapun masing-masing perlakuan adalah :

- K<sub>0</sub> : Tanpa kompos ( 0 ton/ha)
- K<sub>1</sub> : Kompos tankos kelapa sawit 5 ton/ha (25 g/polybag)
- K<sub>2</sub> : Kompos tankos kelapa sawit 10 ton/ha (50 g/polybag)
- K<sub>3</sub> : Kompos tankos kelapa sawit 15 ton/ha (75 g/polybag)
- K<sub>4</sub> : Kompos tankos kelapa sawit 20 ton/ha (100 g/polybag)
- K<sub>5</sub> : Kompos tankos kelapa sawit 30 ton/ha (150 g/polybag)

Pada penelitian ini terdapat 18 unit percobaan. Setiap unit atau satuan percobaan terdiri dari 4 bibit tanaman kelapa sawit, sehingga dibutuhkan 72 bibit. Data yang diperoleh dari pengamatan dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis ragam dengan model linier sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + K_i + \epsilon_{ij}$$

Dimana:

Y<sub>ij</sub> = Hasil pengamatan dari perlakuan kompos ke- i pada ulangan ke-j

μ = Nilai tengah umum

K<sub>i</sub> = Efek perlakuan kompos tankos ke-i

ε<sub>ij</sub> = Efek eror percobaan dari perlakuan kompos ke-i pada ulangan ke-j

Hasil sidik ragam dianalisis lebih lanjut dengan menggunakan uji *Duncans New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Pertambahan Tinggi dan Diameter Bonggol Batang Bibit Kelapa Sawit (cm)

Hasil pengamatan pertambahan tinggi dan diameter bonggol batang bibit kelapa sawit setelah dianalisis statistik menunjukkan bahwa pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dengan berbagai dosis berpengaruh tidak nyata terhadap pertambahan tinggi (Lampiran 3.1.) dan pertambahan diameter bonggol batang bibit kelapa sawit (Lampiran 3.3). Rata-rata pertambahan tinggi bibit dan pertambahan diameter bonggol batang setelah dilakukan uji lanjut dengan DNMR taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Pertambahan Tinggi dan Diameter Bonggol Batang Bibit Kelapa Sawit (cm) Dengan Pemberian Berbagai Dosis Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit

<b>Kompos TKKS (g/polybag)</b>	<b>Pertambahan Tinggi Bibit (cm)</b>	<b>Pertambahan Diameter Bonggol Batang (cm)</b>
0	18,58 a	2,11 a
25	19,21 a	2,12 a
50	22,03 a	2,14 a
75	23,11 a	2,16 a
100	25,08 a	2,51 a
150	21,65 a	2,40 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut DNMR taraf 5 %.

Tabel 1 memperlihatkan bahwa pemberian berbagai dosis kompos TTKS pada bibit kelapa sawit menunjukkan tinggi bibit dan diameter bonggol batang yang berbeda tidak nyata. Hal ini disebabkan karena kompos TKKS yang diberikan belum dapat menyumbangkan unsur hara yang optimal pada awal pertumbuhan tanaman atau masa vegetatif, karena ketersediaan unsur hara berlangsung secara perlahan sehingga tidak banyak tersedia pada awal pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Murbandono (2001), bahwa pupuk kompos merupakan hasil akhir atau hasil dari perubahan dan penguraian sisa-sisa tanaman dan hewan. Karena pupuk kompos berasal dari bahan organik yang mengandung segala macam unsur hara maka pupuk inipun memiliki hampir semua unsur (baik makro maupun mikro). Hanya saja ketersediaan unsur-unsur tersebut dalam jumlah sedikit.

Menurut Foth (1994), penetapan dosis dalam pemupukan sangat penting dilakukan karena akan berpengaruh tidak baik pada pertumbuhan jika tidak sesuai kebutuhan tanaman. Pupuk organik memiliki kandungan hara yang relatif lengkap dan ditentukan oleh bahan yang digunakan dan perlu pencampuran berbagai jenis bahan agar kandungan hara akan lebih tinggi, bahan-bahan pembuatan kompos yang kurang mengandung nitrogen perlu dicampur bahan yang banyak mengandung nitrogen sehingga nitrogen terpenuhi.

Pertambahan tinggi tanaman sangat erat kaitannya dengan unsur hara makro seperti nitrogen. Setyamidjaja (1986) menyatakan unsur N berperan didalam merangsang pertumbuhan vegetatif. Gardner *et al* (1991) menambahkan unsur N sangat dibutuhkan tanaman untuk sintesa asam-asam amino dan protein, terutama pada titik-titik tumbuh dan ujung-ujung tanaman sehingga mempercepat proses pertumbuhan tanaman seperti pembelahan sel dan perpanjangan sel.

Nyakpa *et al* (1988) menyatakan bahwa kekurangan N membatasi produksi protein dan bahan penting lainnya dalam pembentukan sel-sel baru. Lubis *et al* (1986) menyatakan bahwa unsur P berperan dalam proses pembelahan sel untuk membentuk organ tanaman. Unsur hara proses pembesaran batang tidak terlepas dari peranan unsur hara dan hasil fotosintesis keduanya saling berkaitan. Jumin (1987) menyatakan bahwa batang merupakan daerah akumulasi pertumbuhan tanaman khususnya tanaman muda, dengan adanya unsur hara dapat mendorong laju fotosintesis dalam menghasilkan fotosintat, sehingga membantu dalam pembentukan bonggol batang. Unsur hara yang tersedia dalam jumlah cukup terutama unsur K yang berfungsi untuk mengaktifkan kerja enzim menyebabkan kegiatan fotosintesis dari tanaman akan meningkat dengan demikian akumulasi asimilat pada daerah batang juga meningkat sehingga terjadi pembesaran batang.

## 2. Pertambahan Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit (helai)

Hasil pengamatan pertambahan jumlah daun bibit kelapa sawit setelah dianalisis statistik menunjukkan bahwa pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dengan berbagai dosis berpengaruh nyata terhadap (Lampiran 3.2). Rata-rata pertambahan jumlah daun bibit setelah dilakukan uji lanjut dengan DNMRT taraf 5% dapat dilihat Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Pertambahan Jumlah Daun (helai) Bibit Kelapa Sawit Dengan Pemberian Berbagai Dosis Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit

Kompos TKKS (g/polybag)	Pertambahan Jumlah Daun (helai)
0	4,16 d
25	5,33 c
50	6,66 b
75	6,71 b
100	7,33 a
150	7,02 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5 %.

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian kompos TKKS menunjukkan hasil yang berbeda nyata terhadap jumlah daun bibit kelapa sawit. Pemberian kompos TKKS dengan dosis 150 g/polybag tidak berbeda nyata dengan pemberian kompos TKKS 100 g/polybag, namun berbeda nyata dengan pemberian kompos TKKS 75 g/polibag, pemberian kompos TKKS 50 g/polibag, pemberian kompos TTKS 25 g/polybag dan tanpa pemberian kompos TKKS.

Jumlah daun tertinggi ditunjukkan oleh pemberian TKKS dengan dosis 100 g/polybag yaitu 7,33 cm, sedangkan jumlah daun terendah ditunjukkan oleh perlakuan tanpa perlakuan tankos yaitu 4,16 cm. Hal ini diduga karena pada tanpa pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit, tanaman hanya dapat memanfaatkan unsur hara pada tanah tanpa ada tambahan dari luar. Pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dari dosis tanpa perlakuan (0 g/polybag) sampai dosis 100 g/polybag dapat meningkatkan jumlah daun secara nyata diduga karena dengan pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dengan dosis yang lebih tinggi berperan memberikan sumbangan unsur hara terutama N yang optimal bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Banyaknya jumlah daun bibit kelapa sawit tidak lepas kaitannya dengan pertambahan tinggi (Tabel 1) dimana terjadi peningkatan tinggi bibit kelapa sawit yang juga akan berpengaruh pada makin meningkatnya jumlah daun. Hidajat (1994), menyatakan bahwa

pembentukan daun berkaitan dengan tinggi tanaman, dimana tinggi tanaman dipengaruhi oleh tinggi batang. Batang merupakan tempat melekatnya daun, dimana tempat melekatnya daun disebut buku dan diantara dua buku berturut-turut disebut ruas. Semakin tinggi batang maka buku dan ruas semakin banyak sehingga jumlah daun meningkat.

Namun demikian penambahan jumlah daun bibit kelapa sawit masih dibawah standar yang yang dikeluarkan oleh PPKS Medan. Dimana rata-rata standar jumlah daun yang dikeluarkan oleh PPKS Medan yaitu 10-11 helai sedangkan pada hasil penelitian rata-rata jumlah daun yakni 10 helai (lampiran 2).

### 3. Volume Akar (ml), Laju Pertumbuhan Relatif (g/hari), Rasio Tajuk Akar (RTA)

hasil pengamatan setelah dianalisis statistik menunjukkan bahwa pemberian kompos TKKS dengan berbagai dosis berpengaruh tidak nyata terhadap volume akar (Lampiran 3.4), Pertumbuhan Relatif (Lampiran 3.5), dan Rasio Tajuk Akar bibit kelapa sawit (Lampiran 3.6). Rata-rata penambahan volume akar bibit kelapa sawit setelah dilakukan uji lanjut dengan DNMRT taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Volume Akar (ml), Pertumbuhan Relatif (g/hari), dan Rasio Tajuk Akar (RTA) Bibit Kelapa Sawit Dengan Pemberian Berbagai Dosis Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit

Kompos TKKS (g/polybag)	Volume Akar Bibit (ml)	Laju Pertumbuhan Relatif (g/hari)	Rasio Tajuk Akar (RTA)
0	29,33 a	0,26 a	3,45 a
25	30,00 a	0,28 a	4,28 a
50	37,00 a	0,31 a	4,51 a
75	39,66 a	0,32 a	4,58 a
100	44,67 a	0,39 a	4,73 a
150	36,65 a	0,33 a	4,55 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5 %.

Tabel 3 memperlihatkan bahwa pemberian kompos TKKS menunjukkan volume akar, laju pertumbuhan relatif, dan rasio tajuk akar yang berbeda tidak nyata. Hal ini diduga karena pemberian kompos TKKS belum memberikan unsur hara yang optimal untuk pertumbuhan tanaman.

Volume akar merupakan faktor penting dalam pertumbuhan tanaman yang mencerminkan kemampuan dalam penyerapan unsur hara serta metabolisme yang terjadi pada tanaman. Lakitan, (1993) menyatakan sebagian besar unsur yang dibutuhkan tanaman diserap dari larutan tanah melalui akar, kecuali karbon dan oksigen yang diserap dari udara melalui daun.

Beberapa faktor yang mempengaruhi perkembangan akar diantaranya adalah ketersediaan hara dan sifat fisik tanah, sesuai dengan pernyataan Lakitan, (1993) bahwa sistem perakaran tanaman tersebut dapat dipengaruhi oleh kondisi tanah atau media tumbuh tanaman. Faktor yang mempengaruhi pola penyebaran akar antara lain adalah, penghalang mekanis, suhu tanah, aerasi, ketersediaan air, dan ketersediaan unsur hara.

Volume akar sangat erat kaitannya dengan unsur hara makro seperti N, P dan K. Sarief (1986) menyatakan bahwa unsur N yang diserap tanaman berperan dalam menunjang pertumbuhan vegetatif tanaman seperti akar. Unsur P berperan dalam membentuk sistem perakaran yang baik. Unsur K yang berada pada ujung akar merangsang proses pemanjangan akar.

Di dalam pertumbuhannya tanaman memerlukan unsur hara yang cukup banyak. Unsur hara ini dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan guna mencapai produksi yang tinggi. Kekurangan unsur hara dapat menyebabkan tanaman tidak dapat tumbuh baik. Unsur hara yang sangat berperan dalam proses pertumbuhan tanaman adalah N, P, dan K. Pada tanah top soil unsur - unsur tersebut hanya sedikit yang tersedia dalam tanah sehingga perlu dilakukan penambahan bahan organik melalui pemupukan yang bertujuan untuk menambah unsur hara dan kesuburan tanah yang diharapkan dapat dimanfaatkan oleh tanaman dalam meningkatkan produksinya.

Pertambahan ukuran tubuh tanaman secara keseluruhan merupakan hasil dari pertambahan ukuran bagian - bagian organ tanaman akibat dari pertambahan jaringan sel yang dihasilkan oleh pertambahan ukuran sel. Sejalan dengan terjadinya peningkatan jumlah sel yang dihasilkan maka jumlah rangkaian rangka karbon pembentuk dinding sel juga meningkat yang merupakan hasil dari sintesa senyawa organik, air dan karbondioksida yang akan meningkatkan total biomassa tanaman.

Peningkatan berat akar yang diikuti dengan peningkatan berat tajuk menyebabkan rasio tajuk akar tidak signifikan. Gardner *et all* (1991) menyatakan bahwa, perbandingan tajuk akar mempunyai pengertian bahwa pertumbuhan suatu tanaman diikuti dengan pertumbuhan bagian tanaman lainnya, dimana berat akar meningkat akan diikuti dengan peningkatan berat tajuk.

#### 4. Bobot Kering Bibit Kelapa Sawit (g)

Hasil pengamatan setelah dianalisis statistik menunjukkan bahwa pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dengan berbagai dosis berpengaruh tidak nyata terhadap bobot kering bibit kelapa sawit. Rata-rata bobot kering bibit (g) kelapa sawit setelah dilakukan uji lanjut dengan DN MRT taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Bobot Kering Bibit Kelapa Sawit (g) Dengan Pemberian Berbagai Dosis Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit

Kompos TKKS (g/polybag)	Bobot Kering Bibit (g)
0	24,54 a
25	27,90 a
50	28,62 a
75	28,87 a
100	36,85 a
150	30,38 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut DN MRT pada taraf 5 %.

Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit menunjukkan berbeda tidak nyata terhadap berat kering bibit. Namun secara angka, terlihat peningkatan berat kering seiring dengan peningkatan dosis kompos tandan kosong kelapa sawit, kecuali pada dosis 150 (g/polybag). Berat kering tertinggi didapatkan dengan perlakuan kompos tandan kosong pada dosis 100 g/polybag yaitu seberat 36,85, hal ini sesuai dengan pertumbuhan yang terbaik pada parameter pertambahan tinggi, jumlah daun, dan diameter bonggol sehingga berat kering tanaman yang cenderung terbaik didapatkan pada dosis 100 g/polybag, sedangkan yang terendah terlihat pada angka yang memiliki dosis 0 g/polybag (tanpa perlakuan).

Menurut Dwijosaputra (1985) berat kering tanaman mencerminkan status nutrisi tanaman karena berat kering tanaman tergantung pada jumlah sel, ukuran sel penyusun tanaman dan

tanaman pada umumnya terdiri dari 70% air dan dengan pengeringan air diperoleh bahan kering berupa zat-zat organik.

Berat kering menunjukkan perbandingan antara air dan bahan padat yang dikendalikan jaringan tanaman. Selanjutnya Jumin (1992), menyatakan produksi berat kering tanaman merupakan proses penumpukan asimilat melalui proses fotosintesis. Jika dosis yang diberikan pada perlakuan semakin meningkat maka akan terlihat pada peningkatan berat kering tanaman.

Berat kering tanaman berkaitan dengan hasil relokasi dari proses fotosintesis yang di simpan untuk pembentukan bahan tanaman, dimana berat kering tanaman menggambarkan keseimbangan antara pemanfaatan fotosintat dengan respirasi yang terjadi dan biasanya 25-30 % hasil fotosintesis digunakan untuk respirasi dan selebihnya dimanfaatkan untuk pembentukan tanaman, yang mengakibatkan meningkatnya berat kering tanaman. Pertumbuhan ukuran secara keseluruhan merupakan penambahan ukuran bagian-bagian organ tanaman akibat dari penambahan jaringan sel oleh pertumbuhan ukuran sel. Sejalan dengan terjadinya peningkatan jumlah sel yang dihasilkan maka jumlah rangkaian rangka karbon pembentuk dinding sel juga meningkat yang merupakan hasil dari sintesa senyawa organik, air dan karbon dioksida yang akan meningkatkan total berat kering tanaman.

Heddy (2001), menyatakan penambahan berat kering dari suatu organisme menunjukkan pertumbuhan protoplasma, akibat bertambahnya ukuran dan jumlah sel. Lakitan (1996), menambahkan bahwa berat kering tanaman mencerminkan akumulasi senyawa organik dan merupakan hasil sintesa tanaman dari senyawa organik, air dan karbondioksida akan memberikan kontribusi terhadap berat kering tanaman. Nyakpa dkk (1988) menyatakan dengan adanya peningkatan klorofil maka akan meningkatkan aktifitas fotosintesis yang menghasilkan asimilat lebih banyak yang akan mendukung berat kering tanaman.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemberian kompos TKKS dengan berbagai dosis pada bibit kelapa sawit memberikan pengaruh yang tidak nyata pada parameter tinggi bibit, diameter bonggol, volume akar, laju pertumbuhan relatif, bobot kering bibit, dan rasio tajuk akar, namun berbeda nyata pada parameter jumlah daun.

### **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian disarankan untuk melakukan penelitian lanjut dan memberikan pupuk anorganik pada pemeliharaan bibit kelapa sawit di pembibitan utama.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Dwijoseputra. D. 1985. **Pengantar Fisiologi Tumbuhan**. Gramedia. Jakarta.
- Fauzi, Y. , Widyastuti, Y. E., Satyawibawa, I., Hartono, 2002. **Kelapa Sawit**. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Foth, Hendry D. 1994. **Dasar-dasar Ilmu Tanah**. Edisi ke-enam. Diterjemahkan oleh Soenartono Adisoemarto. Erlangga. Jakarta.
- Gardner, F.P., R.P. Brent. and R.L. Mitchell. 1991. **Fisiologi tanaman Budidaya**. Diterjemahkan oleh Herawati Susilo. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Heddy, S. 2001. **Hormon Tumbuhan**. Rajawali. Jakarta.
- Hidajat, E. B. 1994. **Morfologi Tumbuhan**. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Proyek Pendidikan Tenaga Kerja.

- Jumin, H,B. 1992. **Ekologi Tanaman**. Penerbit Rajawali. Jakarta.
- Jumin, HS. 1987. **Ekologi Tanaman Suatu Pendekatan Fisiologis**. Rajawali Press. Jakarta.
- Lakitan, B. 1993. **Fisiologi Tumbuhan**. Rajawali press. Jakarta.
- Lakitan, B. 1996. **Fisiologi Perumbuhan dan Perkembangan Tanaman**. PT. Rajawali press. Jakarta.
- Lubis, A. M., A.G. Amran, M.A. Pulung, M.Y. Nyakpa dan N. Hakim. 1986. **Pupuk dan Pemupukan**. Fakultas Pertanian UISU Medan.
- Murbando, L. Hs. 2001. **Membuat Kompos**. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nyakpa, M. Y, A, M. Lubis. M, A. Pulung, Amrah, A. Munawar, G, B. Hong, N. Hakim. 1988. **Kesuburan Tanah**. Universitas Lampung Press.
- PPKS. 2005. **Budidaya Kelapa Sawit**. Pusat Penelitian Kelapa Sawit Medan. Sumatera Utara.
- Sarief, S. 1986. **Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian**. Pustaka Buana. Bandung.
- Setyamidjaya, D. 1986. **Pupuk dan Pemupukan**. Simplex. Jakarta.