

**PENGARUH PEMBERIAN
KOMPOS TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT (TKKS) PADA
PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) DI
MAIN-NURSERY PADA MEDIUM SUBSOIL ULTISOL**

**THE EFFECT OF COMPOST EMPTY FRUIT BUNCH (EFB) ON THE
GROWTH OF SEED OIL PALM (*Elaeis guineensis* Jacq) MAIN-NURSERY
IN THE MEDIUM SUBSOIL ULTISOL**

Bariyanto¹, Nelvia², Wardati²

**Department of Agrotechnology, Faculty of Agriculture, University of Riau
Hp: 0821 7000 6249, Email: bariyanto119@yahoo.com**

ABSTRACT

Plant oil palm is the dominant plantation crops cultivated in Riau. Needs of oil palm seedlings increased with the expansion of the land and replanting. This research aims to study the application compost of oil palm empty fruit bunches(OPEFB) in the growth of oil palm seedlings in the nursery main-medium ultisol subsoil. This research was conducted in the greenhouse agriculture university faculty Riau, from September to December 2013. The study was carried out experiments using a completely randomized design (CRD), which consists of 4 treatments each (0 , 20 , 30 , and 40 tons of compost of OPEFB/ha), each repoted 4 times. The results showed that application of compost of oil palm empty fruit bunches at a dose of 30 tones/ha can increase seedling height and diameter weevil oil palm are greater than the without compost and aplication 20 tons compost of OPEFB /ha. The increase of dose compost of OPEFB to 40 tons/ha increased seedling height and weevil diameter greates.

Keyword: Palm oil, Ultisols and Oil Palm Empty Fruit Bunch.

PENDAHULUAN

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) merupakan tanaman perkebunan yang dominan dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia, khususnya daerah Riau. Badan Pusat Statistik Riau (2014) mencatat luas perkebunan kelapa sawit pada tahun 2013 telah mencapai 2.399.172 ha dengan produksi sebesar 7.570.854 ton. Peningkatan luas lahan untuk perkebunan kelapa sawit menyebabkan kebutuhan bibit semakin tinggi.

Penyediaan bibit kelapa sawit harus diperhatikan kualitas dan kuantitas bibit kelapa sawit secara benar dan tepat, agar mendapatkan bibit kelapa sawit yang baik. Upaya untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas bibit kelapa sawit adalah dengan memperhatikan kondisi bibit, karena bibit merupakan produk yang dihasilkan dari suatu proses pengadaan bahan tanaman yang dapat berpengaruh terhadap pencapaian hasil produksi tanaman

1. Mahasiswa Faperta Universitas Riau

2. Dosen Faperta Universitas Riau

pada masa selanjutnya (Sutanto *et al.*, 2003).

Selain faktor genetik, faktor lain yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman adalah lingkungan. Salah satu faktor tersebut adalah tanah. Semakin sedikitnya tanah yang subur, menyebabkan penggunaan tanah sebagai media mengarah kepada tanah-tanah yang marginal, salah satunya Ultisol.

Luas tanah Ultisol di Indonesia sangat berpotensi untuk dikembangkan menjadi sentra perkembangan perkebunan, khususnya kelapa sawit, tetapi sifat tanah Ultisol yang kurang baik menjadi kendala yang cukup penting. Menurut Wahyuaskari (2005) tanah Ultisol sering diidentikkan dengan tanah yang tidak subur, tetapi sesungguhnya bisa dimanfaatkan untuk lahan pertanian potensial, asalkan dilakukan pengelolaan yang memperhatikan kendala yang ada pada tanah Ultisol.

Untuk meningkatkan produktifitas tanah Ultisol dalam

perbaikan sifat-sifat tanah seperti sifat fisik, biologi dan kimia tanah memerlukan suatu pengelolaan tanah yang tepat dan efisien. Salah satunya adalah dengan memanfaatkan bahan organik seperti Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS). TKKS adalah limbah pabrik kelapa sawit yang jumlahnya banyak karena TKKS merupakan limbah organik kelapa sawit dengan tingkat ketersediaannya cukup banyak sepanjang tahun, yaitu sekitar 20-27% dari tandan buah segar (TBS) yang diolah. Pabrik kelapa sawit di Indonesia diperkirakan mengolah 10 juta ton TBS per tahun dan dari jumlah tersebut ada sekitar 2,7 juta ton TKKS sebagai limbah padat industri kelapa sawit (Wuryaningsih, 1995 *dalam* Endriani dan Yunus, 2001). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek kompos tandan kosong kelapa sawit (TKKS) pada medium Subsoil Ultisol terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di main-nursery serta mencari dosis terbaik.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di rumah kaca Fakultas Pertanian Universitas Riau Jl. Bina Widya Kelurahan Simpang Baru Kecamatan Tampan, Pekanbaru. Penelitian dilaksanakan dari bulan September sampai Desember 2013. Penelitian dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan, yakni: T0:

tanpa perlakuan, T1: 20 ton kompos TKKS/ha (371,6 g kompos TKKS/*polybag*), T2: 30 ton kompos TKKS/ha (557,4 g kompos TKKS/*polybag*) dan T3: 40 ton kompos TKKS/ha (743,2 g kompos TKKS/*polybag*). Adapun parameter yang diamati adalah tinggi bibit, jumlah pelepah dan diameter bonggol.

-
1. Mahasiswa Faperta Universitas Riau
 2. Dosen Faperta Universitas Riau

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Bibit

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian 20 ton/ha kompos TKKS meningkatkan tinggi bibit kelapa sawit sebesar 13,5 cm dibandingkan dengan tanpa perlakuan, peningkatan tinggi bibit meningkat lebih besar bila dosisnya ditingkatkan menjadi 30-40 ton/ha meningkat 21 cm dan 31,8 cm. Semakin tinggi takaran kompos yang diberikan maka pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit semakin baik, karena

kandungan unsur hara makro dan mikro juga semakin banyak serta menyumbangkan humus tanah. Hal ini sesuai dengan pendapat Firmansyah (2010) kompos adalah produk yang dihasilkan dari pelapukan (dekomposisi) sisa-sisa bahan organik secara biologi yang terkontrol (sengaja dibuat dan diatur) menjadi bagian-bagian yang terhumuskan.

Tabel 1. Tinggi bibit kelapa sawit umur 8 bulan setelah pemberian beberapa dosis kompos TKKS pada medium subsoil Ultisol

Dosis Kompos TKKS (ton/ha)	Tinggi bibit Kelapa Sawit (cm)
0	43,1 a
20	56,6 ab
30	64,1 bc
40	74,9 c

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

Semakin tinggi takaran yang diberikan maka semakin tinggi kontribusinya dalam menyumbangkan unsur hara baik makro maupun mikro serta sumbangannya terhadap humus tanah. Pemberian kompos 30 ton/ha tinggi bibit kelapa sawit relatif sama dengan deskripsi, sedangkan pada dosis 40 ton/ha tinggi bibit kelapa sawit mencapai 74,9 cm pada subsoil Ultisol, yaitu lebih tinggi 10,60 cm dibandingkan deskripsi menurut Direktorat Jendral Perkebunan. Sehingga perlakuan dosis kompos TKKS 40 ton/ha adalah perlakuan yang terbaik jika dilihat berdasarkan

deskripsi standar pertumbuhan bibit kelapa sawit DxP Topaz.

Pemberian kompos TKKS mampu memberikan pertumbuhan bibit kelapa sawit dengan baik. Dengan memberikan takaran kompos lebih banyak pertumbuhan bibit kelapa sawit semakin baik juga. Hal ini dikarenakan pemberian kompos TKKS mampu memperbaiki kesuburan tanah (kimia) seperti menyumbangkan unsur hara ke dalam tanah baik makro (N= 0,34%, P2O5= 0,13%, K2O= 0,51%, Ca= 0,74% dan Mg= 0,14%) dan mikro (Fe= 441 ppm, Mn= 91 ppm, Cu= 5 ppm dan Zn= 32 ppm), memperbaiki

1. Mahasiswa Faperta Universitas Riau
2. Dosen Faperta Universitas Riau

sifat fisik tanah, seperti meningkatkan kemampuan tanah menyerap air, memperbaiki agregat tanah, pori-pori dan aerase tanah sehingga difusi O₂ ke dalam tanah meningkat. Pemberian kompos TKKS juga memperbaiki biologi tanah seperti meningkatkan aktifitas mikroorganisme tanah sebagai dekomposer. Kesuburan tanah yang baik akan mendorong perkembangan akar, hal ini tentu akan memperluas

jangkauan akar dalam penyerapan air dan unsur hara sehingga metabolisme tanaman akan berjalan baik.

Kompos yang diberikan ke tanah akan terurai menghasilkan senyawa dan unsur hara yang tersedia bagi tanaman (Rosmimi, 2000). Menurut Suherman (2007) bahwa kompos TKKS merupakan bahan organik yang mengandung unsur hara utama N, P, K dan Mg serta mengandung unsur hara mikro.

Jumlah Pelepah

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian 20 ton/ha kompos TKKS meningkatkan jumlah pelepah 1,25 helai dibandingkan dengan tanpa perlakuan, peningkatan dosis kompos TKKS hingga 30 ton/ha dapat meningkatkan jumlah pelepah dua kalinya, akan tetapi peningkatan dosis hingga 40 ton/ha tidak berpengaruh terhadap peningkatan jumlah daun. Pemberian kompos TKKS dapat memperbaiki sifat fisika, kimia dan biologi tanah,

sehingga memberikan efek terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit yang baik, dalam hal ini penambahan jumlah pelepah yang lebih meningkat dibandingkan dengan tanpa pemberian kompos TKKS. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Kusuma (2013) bahwa dengan pemberian kompos TKKS sebesar 20, 30 dan 40 ton/ha dapat meningkatkan jumlah daun lebih banyak 1,5 helai dibandingkan dengan tanpa perlakuan.

Tabel 2. Jumlah pelepah bibit kelapa sawit umur 8 bulan setelah pemberian beberapa dosis kompos TKKS pada medium subsoil Ultisol

Dosis Kompos TKKS (ton/ha)	Jumlah Pelepah (helai)
0	7,00 a
20	8,25 b
30	9,50 c
40	9,50 c

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

Dari data tersebut terlihat bahwa peningkatan dosis kompos TKKS 20-30 ton/ha yang diberikan,

maka jumlah pelepah daun bibit kelapa sawit akan semakin banyak. Hal ini dikarenakan kandungan unsur

1. Mahasiswa Faperta Universitas Riau
2. Dosen Faperta Universitas Riau

hara pada kompos TKKS juga semakin banyak dan cukup tersedia

bagi bibit kelapa sawit sehingga pertumbuhan bibit semakin optimal. Tetapi dengan peningkatan dosis 40 ton/ha tidak berbeda nyata dengan perlakuan 30 ton/ha, dikarenakan dengan pemupukan 30 ton/ha sudah cukup bagi tanaman dalam menambah jumlah pelepah daun bibit kelapa sawit. Hal ini sesuai dengan pernyataan Lingga dan Marsono (2001) bahwa dosis pemakaian kompos TKKS yang tepat antara 20 ton/ha sampai 30 ton/ha.

Pemberian kompos TKKS memberikan kontribusi hara di dalam tanah baik unsur hara mikro maupun makro meskipun dalam jumlah yang relatif rendah akan tetapi hal ini berpengaruh besar terhadap pertumbuhan dan perkembangan bibit kelapa sawit. Unsur hara akan digunakan oleh tanaman untuk membentuk sel-sel baru sehingga akan terjadi peningkatan pembelahan sel dan terbentuk jaringan tanaman, yang salah satunya pertambahan jumlah pelepah daun dan luas permukaan daun. Hal ini juga akan menyebabkan proses fotosintesis

tanaman berjalan dengan baik dan akan banyak menghasilkan fotosintat sehingga ketersediaan bahan makanan untuk pertumbuhan fase vegetatif meningkat.

Jika dilihat dari standar pertumbuhan bibit kelapa sawit DXP Topaz, bahwa hasil penelitian pada pengamatan jumlah pelepah masih di bawah rata-rata standar. Hal ini dikarenakan minimnya unsur hara (N) yang terkandung pada pupuk kompos TKKS, kemudian tipe tanah Ultisol merupakan tanah yang miskin unsur hara makro termasuk N. Jadi hal inilah yang menjadi penyebab kurangnya pertumbuhan pelepah daun bibit kelapa sawit. Sastramihardja (1996) menyatakan bahwa N adalah salah satu unsur yang sangat dibutuhkan untuk perkembangan daun. Kemudian Gardner dkk, (1991) menyatakan bahwa proses pertumbuhan dan perkembangan daun dipengaruhi oleh faktor genetik dari tanaman itu sendiri sehingga dapat mempengaruhi jumlah daun, selain itu ketersediaan unsur hara juga dapat mempengaruhi.

Diameter Bonggol

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian 20 ton/ha kompos TKKS meningkatkan diameter bonggol bibit kelapa sawit sebesar 0,89 cm dibandingkan dengan tanpa perlakuan. Penambahan dosis kompos TKKS hingga 30 ton/ha dapat meningkatkan diameter bonggol bibit kelapa sawit sebesar 1,7 cm tetapi pada saat dosis ditingkatkan menjadi 40 ton/ha

masih dapat meningkatkan diameter bonggol bibit kelapa sawit sebesar

1,97 cm. Pada perlakuan dosis kompos TKKS 30 ton/ha dengan 40 ton/ha peningkatannya tidak berbedanya nyata akan tetapi berbeda nyata dengan tanpa perlakuan dan perlakuan 20 ton/ha. Namun pada perlakuan 30 dan 40 ton/ha merupakan perlakuan yang terbaik jika dibandingkan dengan deskripsi

-
1. Mahasiswa Faperta Universitas Riau
 2. Dosen Faperta Universitas Riau

standar pertumbuhan bibit kelapa sawit DxP Topaz karena diameter

bonggolnya lebih tinggi 0,27 dan 0,54 cm.

Tabel 3. Diameter bonggol bibit kelapa sawit umur 8 bulan setelah pemberian beberapa dosis kompos TKKS pada medium subsoil Ultisol

Dosis Kompos TKKS (ton/ha)	Diameter Bonggol bibit kelapa sawit (cm)
0	2,17 a
20	3,06 b
30	3,87 c
40	4,14 c

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

Peningkatan kompos TKKS mampu memberikan pertumbuhan (bonggol) bibit kelapa sawit dengan baik, hal ini dikarenakan kandungan unsur haranya semakin banyak, sehingga memberikan pertumbuhan yang optimal pada bibit kelapa sawit. Kompos TKKS juga mampu memperbaiki sifat fisika, kimia dan biologi tanah. Jika diberikan dalam jumlah banyak maka akan semakin baik dalam memperbaiki kesuburan tanah. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Kusuma (2013) bahwa dengan pemberian kompos TKKS sebesar 40 ton/ha dapat meningkatkan diameter bonggol banyak 6,25 mm dibandingkan dengan tanpa perlakuan.

Proses pembesaran batang tidak terlepas dari peran unsur hara dan hasil fotosintesis yang saling berkaitan. Jumin (1987) menyatakan bahwa batang merupakan daerah akumulasi pertumbuhan tanaman dengan adanya unsur hara, dapat mendorong laju fotosintesis dalam menghasilkan fotosintat, sehingga

membantu dalam pembentukan bonggol. Notohadiprawiro (1999)

menyatakan mineralisasi merupakan peristiwa penting dalam perombakan bahan organik karena melepaskan unsur-unsur serta ikatan organik yang diserap tanaman, dengan demikian jika TKKS yang diberikan dalam jumlah yang sedikit maka hara yang dilepaskan dari proses perombakan juga sedikit.

Suriadikarta dan Adimihardja (2011) mengatakan bahwa nitrogen, fosfor dan kalium di dalam tanah ketersediaannya terbatas untuk pertumbuhan tanaman, oleh karena itu perlu dilakukan pemupukan organik. Salah satu bahan sebagai pupuk organik adalah TKKS, yang mengandung unsur hara makro dan mikro.

Kompos TKKS mengandung unsur hara makro dan mikro yang secara langsung akan meningkatkan proses fisiologi dan metabolisme tanaman, hal ini akan mendorong untuk membentuk sel-sel baru sehingga berpengaruh pembentukan jaringan tanaman yaitu akar, batang

1. Mahasiswa Faperta Universitas Riau
2. Dosen Faperta Universitas Riau

dan daun serta secara langsung akan mempengaruhi diameter bonggol

bibit kelapa sawit.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pemberian kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) dengan dosis 30 ton/ha dapat memberikan pertumbuhan bibi kelapa sawit di main-nursery pada medium Subsoil Ultisol yang baik dibandingkan dengan pemberian 20 ton/ha atau tanpa pemberian TKKS. Dengan hasil tinggi tanaman dan diameter bonggol lebih besar dari kriteria pertumbuhan bibit kelapa

sawit D X P Topaz pada umur 8 bulan.

Pemberian kompos TKKS dengan dosis lebih tinggi 40 ton/ha menyebabkan pertumbuhan bibit kelapa sawit di medium Subsoil Ultisol jauh lebih baik dibandingkan dengan deskripsi pertumbuhan bibit kelapa sawit D X P Topaz pada umur 8 bulan.

Saran

Untuk mendapatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit lebih baik di main-nursery pada medium Subsoil Ultisol adalah dengan dosis kompos TKKS 30

ton/ha. Supaya pertumbuhan bibit lebih tinggi maka dapat diberikan dengan dosis kompos TKKS 40 ton/ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Provinsi Riau. 2014. **Riau Dalam Angka 2013**. Badan Pusat Statistik Provinsi Riau. Pekanbaru.
- Endriani dan Yunus. 2001. **Perubahan Beberapa Sifat Fisik Tanah Akibat Pemberian Janjang Kosong Pada Areal Tanaman Kelapa Sawit PTP VI jambi**. Universitas Jambi. Jambi.
- Firmansyah, M. A. 2010. **Teknik pembuatan kompos**. Pelatihan Plasma Petani Kelapa Sawit Di Kabupaten Sukamara. Peneliti Di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Kalimantan Tengah.
- Gardner, F. P., R. B. Peace dan R. L. Mitchell. 1991. **Fisiologi Tanaman Budidaya**. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Jumin. 1987. **Ekologi Tanaman Suatu Pendekatan Fisiologis**. Rajawali Press. Jakarta
- Kusuma. H. 2013. **Pemberian kompos tandan kosong**

1. Mahasiswa Faperta Universitas Riau

2. Dosen Faperta Universitas Riau

- kelapa sawit rotasi kedua dan ZPT alami di medium Subsoil Ultisol terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit.** Skripsi Universitas Riau. Pekanbaru. (Tidak dipublikasikan).
- Lingga dan Marsono. 2001. **Petunjuk Penggunaan Pupuk.** Penebar Swadaya. Jakarta.
- Notohadiprawiro. T. 1999. **Tanah dan Lingkungan.** Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi dan Kebudayaan. Jakarta.
- Rosmimi, 2000. **Pupuk Organik.** Fakultas Pertanian Universitas Riau. Bahan Kuliah. Pekanbaru. Tidak dipublikasikan.
- Sastramihardja dan Siregar, 1996. **Fisiologi Tumbuhan.** Bandung: Jurusan Biologi FMIPA, ITB.
- Suherman, C. 2007. **Pengaruh campuran tanah lapisan bawah (subsoil) dan kompos sebagai media tanam terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) kultivar Sungai Pancur 2 (SP 2) di pembibitan awal.** Skripsi Universitas Padjajaran. Bandung.
- Sutanto, A; Akiyat; A. Koeadadiri; B. H. Sitanggang; E. S. Sudarta; E. Syamsudin; J. Brahmana; K. Martoyo; Maskuddin; M. L. Fadli; P. Purba; R. Y. Purba; Soegiyono; S. Priwrosukarto; Winarna; W. Darmosarkoro. 2003. **Budidaya Kelapa Sawit.** Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Indonesia Oil Palm Research Institute (IOPRI). Sumatra Utara. Medan.
- Suriadikarta, D. A. dan A. Adimihardja. 2001. **Penggunaan pupuk dalam rangka peningkatan produktifitas lahan sawah.** Jurnal Litbang Pertanian , 29 (24): 144-152.
- Purba; R. Y. Purba; Soegiyono; S. Priwrosukarto; Winarna; W. Darmosarkoro. 2003. **Budidaya Kelapa Sawit.** Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Indonesia Oil Palm Research Institute (IOPRI). Sumatra Utara. Medan.
- Wahyuaskari. 2005. **Tanah Ultisol.** <http://wahyuaskari.wordpress.com/literatur/tanah-ultisol/>. Diakses tanggal 19.06.2012. pukul 13:30.