

**PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT PADA PEMBERIAN KOMPOS  
JANJANG KOSONG KELAPA SAWIT DI PRE NURSERY  
PADA TANAH BEKAS TAMBANG BATUBARA**

*( Oil Palm Seedlings Growth at Different Application of Empty Palm Oil Bunches  
Compost at Ex Coal Mining Soil in Pre-Nursery )*

**Frans Suheru Ginting dan Nyimas Myrna Elsa Fathia,**

*Fakultas Pertanian, Universitas Jambi.  
Mendalo Darat, Jambi.*

*email : frans\_margint@yahoo.com*

Citasi: Ginting, F.S. dan N.M. E. Fathia

**ABSTRACT**

*This research aims to know the growth of oil palm seeds and composition of empty oil palm bunches of compost and ex- coal mining soil as a medium for planting oil palm seedlings in pre nursery. This research consists of 4 level of treatment, namely  $k_0$ : top soil as a control,  $k_1$ : the composition of media from ex-coal mining soil and empty oil palm bunches compost (75%: 25%),  $k_2$ : the composition of media from ex-coal mining soil and empty palm bunches of compost (50%: 50%),  $k_3$ : the composition of media from ex-coal mining soil and empty oil palm bunches of compost (25%: 75%). Each treatment was repeated 6 times, so there are 24 units of treatment. The variables measured in this study are number of leaves, stem diameter, total dry weight, leaf area and dry weight of roots. The results showed that the composition of media from ex-coal mining soil and empty palm bunches of compost can increase oil palm growth seedling. The treatment of 75 % of media from ex coal mining soil: 25% empty of oil palm bunches of compost show the highly number of leaves, stem diameter, total dry weight, leaf area, and dry weight of roots.*

**Key words : oil palm, ex-coal mining soil, oil palm, compost**

**PENDAHULUAN**

Kelapa sawit (*Elaeis guinensis Jacq*) sangat penting artinya bagi Indonesia 20 tahun terakhir ini. Komoditas ini memberikan kontribusi yang cukup besar bagi devisa negara sehingga perlu ditingkatkan pengembangannya dalam rangka menunjang program pemerintah untuk mengurangi ketergantungan pada sektor minyak dan gas. Upaya peningkatan produksi minyak kelapa sawit mempunyai prospek yang cukup cerah di masa yang akan datang. Potensi tersebut terletak pada keragaman kegunaan minyak kelapa sawit.

Kelapa sawit merupakan salah satu komoditi yang menyumbang devisa paling besar bagi Indonesia. Hal ini dapat dilihat dari data Ditjen Perkebunan Kementerian Pertanian (Kementan), dimana nilai ekspor Crude Palm Oil (CPO) Indonesia pada tahun 2011 sebesar US\$ 17.261 juta, nilai ekspor kelapa sawit di semester I 2012 mencapai US\$ 9.952 juta. Data Ditjen Perkebunan Kementerian Pertanian (Kementan) juga menyebutkan, volume ekspor kelapa sawit (CPO) di semester I Tahun 2012 mencapai 9.776.000 ton. Di Tahun 2011, volume ekspor kelapa sawit mencapai 16.436.000 ton. (Ditjen Perkebunan Kementerian Pertanian, 2012).

Permasalahan yang dihadapi dalam peningkatan produksi kelapa sawit yaitu ketersediaan lahan yang semakin menurun dengan adanya alih fungsi lahan pertanian untuk kegiatan diluar pertanian. Solusi dari permasalahan tersebut adalah meningkatkan kualitas lahan marginal agar dapat kembali sebagai lahan pertanian. Lahan marginal yang berpotensi di Provinsi Jambi adalah lahan bekas tambang batubara. Di Provinsi Jambi terdapat 757.241,10 Ha areal Izin Usaha Penambangan (IUP) (Dinas Sumber Daya Energi dan Mineral, 2010).

Lahan bekas tambang batu bara mempunyai tingkat kesuburan yang rendah, memiliki masalah dalam penyerapan air, akibatnya tanaman akan mengalami cekaman kekeringan pada musim kemarau, sehingga perlu dilakukan kegiatan untuk memperbaikinya. Perbaikan sifat-sifat tanah setelah penambangan memerlukan pengelolaan dan upaya khusus sehingga tanah dapat berfungsi kembali sebagai media tumbuh tanaman. Perbaikan kondisi tanah timbunan setelah penambangan dapat dilakukan dengan menambahkan bahan organik. Salah satu bahan organik yang dapat digunakan adalah kompos janjang kosong kelapa sawit.

Kompos Janjang kosong kelapa sawit dapat menyumbangkan unsur hara yang umumnya dibutuhkan oleh tanaman pada tanah masam. Kumala (2003), menyatakan bahwa pemberian kompos janjang kelapa sawit memberikan pengaruh terhadap peningkatan pH tanah, kadar P-tersedia dan K-tersedia pada tanah yang digunakan. Dasar dari penggunaan kompos janjang kosong kelapa sawit karena mengandung unsur hara makro maupun mikro. Dapat dimanfaatkan sebagai bahan penyubur tanah, dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Hasil analisis menunjukkan bahwa kandungan unsur hara kompos janjang kelapa sawit terdiri dari berbagai unsur yang cukup potensial yaitu : N (0,80 %), P (0,078 %), K (2,15 %), Mg (0,148 %), Ca (0,217 %), Cl (0,388 %), B (13 ppm), Cu (44ppm), Zn (33 ppm), dan Mn (15 ppm) (Tim gabungan Manufakturing, Agronomi, Smartri, 2000).

Hasil penelitian Harahap (2010) media tanam subsoil ultisol yang diaplikasikan kompos janjang kosong kelapa sawit dengan perbandingan (9:1) dapat dijadikan alternatif untuk digunakan sebagai media tanam pembibitan kelapa sawit, atau jika kompos janjang ksosong kelapa sawit tidak tersedia dapat digantikan dengan konsentrat Limbah Cair Kelapa Sawit (LCPKS) dengan perbandingan yang sama.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Universitas Jambi yang terletak di Jalan Jambi Simpang III Sipin dengan ketinggian tempat  $\pm 30$  meter dpl. Lama dilaksanakan adalah empat bulan.

Bahan yang digunakan adalah kecambah kelapa sawit varietas Dura x Psifera (Bahjambi) yang berasal dari PPKS Medan, tanah bekas tambang batu bara sebagai media tanam yang diperoleh dari CV. Crista Jaya Perkasa di Sungai Gelam, tanah lapisan atas (top soil), Pupuk NPKMg (15:15:6:4) polybag ukuran 22 cm x 14 cm, dan kompos janjang kosong kelapa sawit yang diperoleh dari PT. Brahma Bina Bhakti di Bukit Baling.

Alat-alat yang digunakan adalah cangkul, gembor, meteran, jangka sorong, label, timbangan analitik, ayakan, parang, gunting, sekop tanaman, paranet, kayu, alat tulis, dan oven. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan komposisi media tanam (k) dengan 4 taraf yaitu :

k<sub>0</sub> : Tanah Top Soil sebagai kontrol (tanpa kompos janjang kosong kelapa sawit).

k<sub>1</sub> : Tanah Bekas Tambang Batu bara + Kompos Janjang Kosong Kelapa Sawit (75% : 25%).

k<sub>2</sub> : Tanah Bekas Tambang Batu bara + Kompos Janjang Kosong Kelapa Sawit (50% : 50%).

k<sub>3</sub> : Tanah Bekas Tambang Batu bara + Kompos Janjang Kosong Kelapa Sawit (25% : 75%).

Setiap perlakuan diulang 6 kali, sehingga terdapat 24 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 4 tanaman, dengan demikian jumlah seluruh tanaman adalah 96. Sebagai sampel dalam satuan percobaan diambil 2 tanaman. Pengamatan tinggi bibit, diameter batang, jumlah daun dan luas daun dilakukan pada umur empat minggu setelah tanam dan diulang dengan interval 2 minggu. Pengamatan berat kering akar dan berat kering pupus dilakukan setelah bibit berumur 4 bulan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa perlakuan kompos janjang kosong kelapa sawit memberikan pengaruh yang nyata terhadap variabel tinggi bibit, jumlah daun, diameter batang, total luas daun, bobot kering pupus, dan bobot kering akar pada bibit kelapa sawit disajikan pada Tabel 1..

Hasil analisis tanah akhir pada komposisi kompos janjang kosong kelapa sawit 25% /polybag menunjukkan kandungan pH = 4,88 (masam), N = 0,31 (sedang), P = 67,7 (sangat tinggi), dan K = 2,90 (sangat tinggi) pada Tabel 2.. Menurut Sutedjo (2010) Nitrogen merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan yang umumnya sangat

diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif seperti daun, batang dan akar. Dijelaskan juga oleh Lingga (2001), peran utama N adalah merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, termasuk dalam mendorong dan mempercepat tumbuh atau menambah tinggi suatu tanaman serta mengaktifkan sifat kerja unsur lain.

Tabel 1. Parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit

<b>Perlakuan</b> (Tanah bekas tambang batubara:TKKS)	<b>Tinggi</b> <b>bibit</b> <b>(cm)</b>	<b>Jumlah</b> <b>daun</b> <b>(Helai)</b>	<b>Diameter</b> <b>batang</b> <b>(mm)</b>	<b>Total</b> <b>luas</b> <b>daun</b> <b>(cm<sup>2</sup>)</b>	<b>Bobot</b> <b>kering</b> <b>pupus</b> <b>(g)</b>	<b>Bobot</b> <b>kering</b> <b>akar</b> <b>(g)</b>
Tanah top soil	31,21 b	5,83 c	8,44 b	226,59 c	2,27 c	0,6 c
75:25	35,75 a	6,25 bc	11,35 a	335,50 b	6,38 b	1,38 bc
50:50	36,56 a	6,83 ab	12,56 a	415,6 ab	7,62 ab	1,83 ab
25:75	35,40 a	6,67 a	11,71 a	355,89 a	5,05 a	1,12 a

Keterangan : Angka-angka dalam kolom yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji BNT dengan taraf  $\alpha = 5\%$

Bila dilihat dari pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit pada Tabel 1., komposisi kompos 25% /polybag secara statistik sudah menunjukkan pertumbuhan tinggi bibit yang baik dan efisien. Hal ini dikarenakan komposisi kompos 25% /polybag memberikan keadaan fisik, kimia dan biologi tanah yang lebih baik dibandingkan perlakuan 0% /polybag atau kontrol.

Berdasarkan hasil sidik ragam diketahui bahwa perlakuan kompos janjang kosong kelapa sawit memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun bibit tanaman. Dari Tabel 1. diketahui bahwa perlakuan dengan komposisi 25% /polybag sudah meningkatkan jumlah daun bila dibandingkan dengan perlakuan 0% /polybag atau kontrol. Hal ini dikarenakan kandungan N = 0,31% pada komposisi kompos janjang kosong kelapa sawit 25% /polybag lebih baik dibandingkan dengan perlakuan 0% /polybag atau kontrol (Tabel 2.). Pemberian N akan mendorong pertumbuhan organ daun yang berkaitan dengan fotosintesis (Wijaya 2008). Dijelaskan juga oleh Agromedia (2007) tanaman memerlukan N pada masa pertumbuhan untuk mendukung pertumbuhan vegetatif baik batang, cabang, dan daun. Sesuai dengan pendapat Lakitan (2001), ketersediaan unsur N dan P akan mempengaruhi bentuk dan jumlah daun.

Pada Tabel 1., rata-rata penambahan diameter batang bibit pada komposisi 25% /polybag kompos janjang kosong kelapa sawit memberikan peningkatan positif, ketika komposisi dinaikkan menjadi 50% /polybag maka penambahan diameter batang lebih baik dibandingkan 0% /polybag dan 25% /polybag. Menaikkan komposisi kompos menjadi 75% /polybag tidak memberikan perkembangan diameter batang bibit. Berdasarkan analisis ragam komposisi kompos 25% /polybag diketahui penambahan diameter batang bibit lebih tepat dan lebih efisien. Pada komposisi kompos 25% /polybag kandungan P = 67,7 dan K = 2,90 maka unsur haranya sangat tinggi. Sebagaimana dinyatakan oleh Leiwakabessy (1998) dalam Luma (2012) bahwa unsur

hara P dan K sangat berperan dalam meningkatkan diameter batang tanaman, khususnya peranannya sebagai jaringan yang menghubungkan antara akar dan daun.

Hasil analisis sidik ragam bahwa pemberian kompos janjang kosong kelapa sawit memberikan pengaruh nyata terhadap luas daun bibit kelapa sawit. Dari Tabel 1. diketahui bahwa komposisi kompos janjang kosong kelapa sawit 25% /polybag meningkatkan luas daun secara signifikan dibandingkan perlakuan 0% /polybag atau kontrol. Hal ini dikarenakan kandungan Nitrogen 0,31 yang cukup pada komposisi kompos 25% /polybag lebih baik dibandingkan dengan perlakuan 0% /polybag atau kontrol. Wijaya (2008) menyatakan tanaman yang cukup mendapat suplai N akan membentuk daun yang memiliki helaian lebih luas dengan kandungan klorofil yang lebih tinggi, sehingga tanaman mampu menghasilkan karbohidrat/asimilat dalam jumlah yang cukup untuk menopang pertumbuhan vegetatif.

Terlihat juga peningkatan bobot kering pupus berbeda nyata dari setiap perlakuan komposisi kompos janjang kosong kelapa sawit. Peningkatan berat kering pupus pada komposisi 25% /polybag sebesar 6,38 g, ini sesuai dengan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan 0% /polybag atau kontrol pada variabel pertambahan tinggi, jumlah daun, diameter batang sehingga berat kering tanaman cenderung terjadi peningkatan. Hal ini diduga karena kandungan unsur hara pada komposisi 25% /polybag yaitu N = 0,31 yang sedang, serta kandungan P = 67, 7, dan K = 2,90 pada Tabel 2. yang sangat tinggi mampu mendukung proses fisiologis tanaman seperti fotosintesis dan transpirasi sehingga pemanfaatan unsur hara lebih efisien. Menurut Lakitan (2001), berat kering yang terbentuk mencerminkan banyaknya fotosintat sebagai hasil fotosintesis, karena bahan kering sangat tergantung pada laju fotosintesis.

Tabel 2. Analisis kompos janjang kosong kelapa sawit, tanah *top soil*, komposisi tanah bekas tambang batubara dengan kompos janjang kosong kelapa sawit

No.	Nama Perlakuan	pH	N-Total (%)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> tersedia (ppm)	K (ppm)
1.	Kompos janjang kosong kelapa sawit **	7,40	2,61	686,89	1,93
2.	Tanah <i>top soil</i> *	4,23 (SM)	0,156 (SR)	4,72 (SR)	0,098 (SR)
3.	Tanah bekas tambang batubara **	3,68 (SM)	0,08 (SR)	9,98 (SR)	0,27 (R)
4.	Komposisi tanah bekas tambang batubara dan kompos JKKS (75%:25% ) **	4,88 (M)	0,31 (S)	67,7 (ST)	2,90 (ST)
5.	Komposisi tanah bekas tambang batubara dan kompos JKKS (50%:50% ) **	6,04 (AM)	0,53 (T)	193,87 (ST)	5,84 (ST)
6.	Komposisi tanah bekas tambang batubara dan kompos JKKS (25%:75% ) **	7,6 (AA)	1,44 (ST)	403,83 (ST)	11,92 (ST)

Keterangan : SM : Sangat Masam, M : Masam, AM : Agak Masam, N : Netral, AA : Agak Alkalis, A : Alkalis, SR : Sangat-Rendah, R : Rendah, S : Sedang, T : Tinggi, ST : Sangat Tinggi.

Sumber : \* Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Jambi

\*\*Laboratorium Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Kementerian Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor

Dari Tabel 2. diketahui bahwa pemberian kompos janjang kosong kelapa sawit 25% /polybag memberikan penambahan bobot kering akar yang lebih baik bila dibandingkan perlakuan 0% /polybag atau tanpa penggunaan kompos janjang kosong kelapa sawit. Komposisi 25% /polybag kompos janjang kosong kelapa sawit yang lebih tepat dan efisien untuk meningkatkan penambahan bobot kering akar. Bobot kering akar sangat erat kaitannya dengan unsur hara makro seperti N, P dan K. Hasil analisis tanah akhir menunjukkan N = 0,31 yang berkriteria sedang, serta P = 67,7, dan K = 2,90 yang sangat tinggi. Menurut Wijaya (2008) unsur Nitrogen memainkan peran penting dalam mempengaruhi pertumbuhan akar tanaman. Unsur P mempunyai peran dalam memperbaiki pertumbuhan akar tanaman. Densitas (kerapatan) akar dapat distimulasi oleh P meskipun tidak sebaik pengaruh nitrat. Namun dalam hal memacu pertumbuhan memanjang akar P berperan jauh lebih baik dari pada N. Unsur K merangsang pemanjangan akar.

Bobot kering akar mempunyai pengertian bahwa pertumbuhan satu bagian tanaman akan diikuti dengan pertumbuhan bagian tanaman lainnya, dengan kata lain semakin baik perkembangan tajuk, maka semakin baik pula perkembangan akar tanaman tersebut. Bobot kering akar merupakan faktor penting dalam pertumbuhan tanaman yang mencerminkan kemampuan dalam penyerapan unsur hara serta proses metabolisme yang ditranslokasikan ke tajuk tanaman (Luma, 2012).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dan hasil penelitian, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemberian kompos janjang kosong kelapa sawit pada lahan bekas tambang batubara sudah mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif pada tanaman kelapa sawit (*Elaeis guinensis Jacq*). Pemberian perlakuan menunjukkan pengaruh nyata terhadap tinggi bibit, diameter batang, jumlah daun, total luas daun, bobot kering pupus dan bobot kering akar.
2. Perlakuan kompos janjang kosong kelapa sawit dengan komposisi 25% /polybag merupakan perlakuan yang tepat dan lebih efisien terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman kelapa sawit pada lahan bekas tambang batubara.

### Saran

Untuk lebih mengetahui pengaruh kompos janjang kosong kelapa sawit terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit maka diperlukan penelitian lanjutan terhadap bibit

kelapa sawit yang dilakukan di pembibitan utama (main nursery) dengan menggunakan komposisi media tanam sesuai dengan penelitian yang dilakukan.

Perlu dilakukan penelitian kembali untuk melihat pengaruh penggunaan komposisi tanah bekas tambang batubara dengan kompos janjang kosong kelapa sawit yang tepat dengan merubah komposisi perlakuan kompos janjang kelapa sawit yang lebih rendah yang dicampur dengan tanah bekas tambang batubara sebagai media tanam kelapa sawit.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Agromedia. 2007. Petunjuk Pemupukan. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Dinas Sumber Daya Energi dan Mineral Provinsi Jambi. 2010. Pertambangan Batubara Provinsi Jambi. Penerbit Dinas Sumber Daya Energi dan Mineral.
- Dirjen Perkebunan Kementerian Pertanian. 2012. Luas Lahan Sawit *Indonesia*. Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Harahap O.A. 2010. Pemanfaatan Kompos Janjang Kosong Kelapa Sawit Dan Konsentrasi Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Untuk Memperbaiki Sifat Kimia Media Tanam Subsoil Ultisol Dan Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq*). Fakultas Pertanian Univeristas Sumatera Utara. Medan. Skripsi.
- Kumala S. 2003. Pengaruh Kompos Janjang Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guinea jacq*) di Pembibitan Utama. Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Skripsi.
- Lakitan, B. 2001. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Rajawali Pers. Jakarta.
- Lingga P. 2001. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Leiwakabessy, F.M. 1998. Kesuburan Tanah Jurusan Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian IPB. Bogor. *Dalam* Luma. S. H. 2012. Pemberian Pupuk Majemuk Dan Kompos Janjang Kosong Kelapa Sawit Pada Media Tanam Untuk Pertumbuhan Kelapa Sawit di Main Nursery. Fakultas Pertanian Universitas Riau. Skripsi.
- Luma. S. H. 2012. Pemberian Pupuk Majemuk Dan Kompos Janjang Kosong Kelapa Sawit Pada Media Tanam Untuk Pertumbuhan Kelapa Sawit di Main Nursery. Fakultas Pertanian Universitas Riau. Skripsi.
- Sutedjo Mul Mulyani. 2010. Pupuk Dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Tim Gabungan Manufakturing, Agronomi, Smartri. 2000. Optimalisasi Janjang Kosong Sebagai Pengganti Pupuk Tanaman dengan Proses Kompos. Perkebunan Sinar Mas I Region Jambi. Jambi.
- Wijaya K.A. 2008. Nutrsi Tanaman Sebagai Penentu Kualitas Hasil dan Resistensi Alami Tanaman. Penerbit:Prestasi Pustaka Pub. Jakarta.