

**PEMBERIAN AMELIORAN PADA BIBIT KELAPA SAWIT (*ELAEIS GUIENEENSIS* JACQ.) DI PEMBIBITAN AWAL**

**GIVEN AMELIORANT ON SEED OIL PALM (*Elaeis guineensis* Jacq.) AT PRE- NURSERY**

Marlia Kholifah<sup>1</sup>, Sampoerno<sup>2</sup>

Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Riau

Email: marlia.kholifah@yahoo.com

**ABSTRACT**

This study aims to determine the best ameliorant influence on the growth of oil palm seedlings in the pre nursery. This research was conducted at the Agriculture Experiment Station of Agriculture Faculty University of Riau, from February to May 2015. The treatment were consisted of 4 ameliorants, ie: A0 : without giving ameliorant , A1 : Ameliorant ash janjangan palm oil 10 g / polybag , A2 : Ameliorant compost tangkos 10 g / polybag , A3 : Ameliorant sludge palm oil mill 10 g / polybag , A4 : Ameliorant ash boiler 10 g / polybag. Parameters measured were seedling height , number of leaves , leaf length and hump diameter. The result of the research showed that the provision of some kind of material ameliorant significant effect on seedling height , number of leaves , leaf length and hump diameter. Giving sludge palm oil 10g / polybag is the best treatment effect on seedling height (24 cm) , the number of leaves (4.62 leaves), leaf length (19.97 cm) and hump diameter (1,5 cm).

Key word : oil palm, ameliorant, pre-nursery.

**PENDAHULUAN**

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan salah satu tanaman perkebunan yang memegang peranan penting bagi Indonesia sebagai komoditi andalan untuk ekspor maupun komoditi yang dapat meningkatkan pendapatan petani. Hal ini disebabkan karena dari sekian banyak tanaman yang menghasilkan minyak atau lemak, kelapa sawit yang menghasilkan nilai ekonomi terbesar per hektarnya. Komoditas kelapa sawit, baik berupa bahan mentah maupun hasil olahannya, menduduki peringkat ketiga penyumbang devisa non migas bagi

negara setelah karet dan kopi ( Fauzi *et al.*, 2008).

Provinsi Riau merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki perkebunan kelapa sawit yang cukup luas. Badan Pusat Statistik Provinsi Riau (2014), mengemukakan luas areal dan produksi perkebunan kelapa sawit di Provinsi Riau pada tahun 2014 mencapai 2.399.174 Ha dengan total produksi 7.570.854 ton. Menurut data dinas Perkebunan Provinsi Riau (2014), luas areal yang memasuki tahap peremajaan tahun 2014 mencapai 10.247 Ha.

Besarnya luas areal kebun kelapa sawit yang akan diremajakan

---

1. Mahasiswa Faperta Univesitas Riau

2.Dosen Faperta Universitas Riau

tentu membutuhkan bibit yang berkualitas. Untuk itu diperlukan suatu usaha pengadaan bibit berkualitas yang nantinya berpengaruh terhadap pencapaian hasil produksi kelapa sawit. Kualitas bibit merupakan faktor penentu produksi buah dalam budidaya kelapa sawit, semakin bagus kualitas bibit kelapa sawit maka akan semakin baik produksi buah yang akan dihasilkan (Lubis, 1992).

Dalam menunjang pertumbuhan bibit kelapa sawit yang berkualitas diperlukan media tanam yang mempunyai sifat fisik, kimia, dan biologi yang baik. Media tanam pembibitan kelapa sawit umumnya dari tanah lapisan atas (*topsoil*) yang dicampur dengan pasir maupun bahan organik sehingga didapat media dengan kesuburan yang baik. Penggunaan tanah lapisan atas sebagai media untuk pembibitan, salah satunya adalah tanah Podzolik Merah Kuning (PMK).

Penyebaran tanah PMK di Indonesia mencapai 38.401.000 Ha, sedangkan di Riau luas lahan PMK mencapai 3.162.773 Ha dan lahan Gambut seluas 4.827.972 Ha atau 51% dari luas daratan Riau (Badan Pertahanan Nasional Propinsi Riau, 2009). Kendala yang dihadapi tanah PMK sebagai medium tanah adalah karena kondisi tanah yang kurang baik, terutama dari segi tekstur tanah yang cenderung bertekstur halus, kandungan bahan organik rendah dan miskin unsur hara (Hakim, 1986).

Permasalahan pada tanah PMK dapat diatasi dengan pemberian bahan amelioran yang mampu meningkatkan kualitas tanah PMK. Salah satu bahan amelioran yang dapat digunakan adalah limbah yang berasal dari hasil pengolahan kelapa sawit. Limbah pabrik kelapa sawit dapat dimanfaatkan sebagai bahan amelioran karena mengandung bahan organik yang dapat

memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Perbaikan terhadap sifat fisik yaitu menggemburkan tanah, memperbaiki aerasi dan drainase, meningkatkan ikatan antar partikel, meningkatkan kapasitas menahan air dan daya olah tanah. Fungsi amelioran terhadap sifat kimia yaitu meningkatkan kapasitas tukar kation, meningkatkan ketersediaan unsur hara, dan meningkatkan proses pelapukan bahan mineral. Adapun terhadap sifat biologi yaitu menjadikan sumber makanan bagi mikroorganisme tanah seperti fungi, bakteri, serta mikroorganisme menguntungkan lainnya, sehingga perkembangannya menjadi lebih cepat. Beberapa penelitian juga mengemukakan bahwa limbah pabrik kelapa sawit mengandung unsur hara N, P, K yang dibutuhkan tanaman.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian amelioran dan dosis terbaik untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan awal.

## **BAHAN DAN METODE**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Kampus Bina Widya, Kelurahan Simpang Baru KM 12,5 Panam, Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan dimulai dari bulan Februari sampai Mei 2015.

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah *polybag* ukuran 10 cm x 15 cm, meteran, ayakan tanah, timbangan digital, gelas ukur, jangka sorong, *sprayer*, botol, gembor, ember, cangkul, parang, alat dokumentasi, dan alat penunjang lainnya.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kecambah kelapa

sawit jenis Topaz, amelioran (abu janjangan kelapa sawit, kompos tandan kosong kelapa sawit, *sludge* pabrik kelapa sawit, dan abu boiler), tanah *top soil ultisol* podzolik merah kuning (PMK), aquades, air, pupuk majemuk NPK mutiara (16:16:16), fungisida dithane M-45 dan insektida Sevin 85-EC.

### Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 5 perlakuan, masing-masing perlakuan diulang 4 kali sehingga diperoleh 20 unit percobaan. Pada setiap unit percobaan terdiri dari 3 tanaman. Jumlah tanaman keseluruhan adalah 60 tanaman dan pengamatan dilakukan untuk semua tanaman. Adapun beberapa jenis amelioran yang digunakan adalah :

A0 = Tanpa pemberian amelioran

A1 = Amelioran abu janjang kelapa sawit 10 g/polybag/tanaman

A2 = Amelioran kompos tandan kosong kelapa sawit 10 g/polybag/tanaman

A3 = Amelioran *sludge* pabrik kelapa sawit 10 g/polybag/tanaman

A4 = Amelioran abu boiler 10 g/polybag/tanaman

Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis secara statistik dengan sidik ragam atau analysis of variance (ANOVA) dengan model linier sebagai berikut:

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

Dimana:

$Y_{ij}$  = Hasil pengamatan dari perlakuan beberapa jenis amelioran ke-i dan ulangan ke-j

$\mu$  = Nilai tengah

$A_i$  = Pengaruh perlakuan beberapa jenis amelioran ke-i

$\epsilon_{ij}$  = Pengaruh galat percobaan pada perlakuan beberapa jenis amelioran ke-i dan ulangan ke-j

Hasil analisis sidik ragam dilanjutkan dengan uji jarak duncan pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Bibit Kelapa Sawit

Hasil sidik ragam (Lampiran 1a) menunjukkan bahwa pemberian berbagai jenis amelioran berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit kelapa sawit umur 4 bulan. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1: Tinggi bibit kelapa sawit (cm) umur 4 bulan dengan pemberian berbagai jenis amelioran**

Perlakuan (10 g/polybag/tanaman )	Tinggi Bibit Kelapa Sawit (cm)
Tanpa pemberian amelioran	18.26d
Amelioran abu janjang Kelapa sawit	20.66c
Amelioran kompos TKKS	22.40b
Amelioran <i>sludge</i> pabrik kelapa sawit	24.00a
Amelioran abu <i>boiler</i>	20.96c

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

Tabel 1 menunjukkan bahwa setiap pemberian bahan amelioran yang diberikan menghasilkan tinggi tanaman tertinggi dibanding tanpa pemberian amelioran. Hal ini dikarenakan kandungan unsur hara dalam *sludge* pabrik kelapa sawit khususnya N telah mampu mencukupi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit. Hasil analisis sampel di beberapa perkebunan kelapa sawit di Sumatera diketahui pada *sludge* terdapat N (0,472%), P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (0.046%), K<sub>2</sub>O (0.304%) dan MgO (0.070%). Kandungan unsur hara tersebut hampir sama dengan jangangan kosong, akan tetapi kandungan Kalium (K) pada limbah padat lebih rendah (Dartius, 1990).

Pertambahan tinggi tanaman sangat erat kaitannya dengan unsur hara makro seperti nitrogen. Menurut Setyamidjaja (1991) unsur N berperan di dalam merangsang pertumbuhan vegetatif yaitu menambah tinggi tanaman. Ditambahkan oleh Gardner *et al.*, (1991) bahwa 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 sehingga meningkatkan tinggi tanaman.

Menurut Hakim *et al.*, (2010) pertumbuhan tinggi dari suatu tanaman terjadi karena adanya peristiwa pembelahan dan perpanjangan sel yang didominasi pada ujung pucuk tanaman tersebut. Proses ini memerlukan sintesa protein yang diperoleh tanaman dari lingkungan seperti bahan organik dalam tanah. Penambahan bahan organik seperti *sludge* pabrik kelapa sawit yang mengandung N akan mempengaruhi kadar N total dan dapat membantu

mengaktifkan sel-sel tanaman dan mempertahankan jalannya proses fotosintesis yang pada akhirnya mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman.

*Sludge* pabrik kelapa sawit disamping mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman, juga mengandung bahan organik sangat baik untuk pertumbuhan tanaman karena mampu membuat struktur medium tanam menjadi lebih baik, daya serap dan daya simpan air yang cukup baik, serta mampu mengkondisikan keadaan lingkungan mikro tanah yang cocok bagi pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman. Dengan demikian tanaman dapat tumbuh dengan baik dan selanjutnya menyebabkan pertambahan tinggi tanaman lebih cepat.

Sarief (1985) menyatakan perakaran yang baik dapat mengaktifkan penyerapan unsur hara sehingga metabolisme dapat berlangsung dengan baik dan menyebabkan pertumbuhan tanaman lebih cepat dan dapat menambah tinggi tanaman.

### **Jumlah Daun Kelapa Sawit**

Hasil sidik ragam (Lampiran 1b) menunjukkan bahwa pemberian berbagai jenis amelioran berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun kelapa sawit umur 4 bulan. Hasil uji jarak duncan pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 2: Jumlah daun bibit kelapa sawit (helai) umur 4bulan dengan pemberian berbagai jenis amelioran**

Perlakuan (10 g/polybag/tanaman)	Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit (helai)
Tanpa pemberian amelioran	4.12b
Amelioran abu janjang Kelapa sawit	4.25ab
Amelioran kompos TKKS	4.50ab
Amelioran <i>sludge</i> pabrik kelapa sawit	4.62a
Amelioran abu <i>boiler</i>	4.25ab

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

Tabel 2 menunjukkan bahwa setiap pemberian bahan amelioran yang diberikan menghasilkan jumlah daun terbanyak dibanding tanpa pemberian amelioran. Hasil ini diduga karena adanya kecenderungan peningkatan jumlah daun seiring dengan rata-rata tinggi tanaman pada parameter sebelumnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hidajat (1994) yang menyatakan bahwa pembentukan daun berkaitan dengan tinggi tanaman, dimana tinggi tanaman dipengaruhi oleh tinggi batang. Batang merupakan tempat melekatnya daun-daun dan disebut buku, batang diantara dua daun disebut ruas. Semakin tinggi batang maka buku dan ruas semakin banyak sehingga jumlah daun meningkat.

Lakitan (1996) melaporkan bahwa unsur hara yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan daun adalah nitrogen. Kandungan nitrogen yang terdapat dalam tanah akan dimanfaatkan oleh tanaman dalam pembelahan sel. Hal ini sesuai dengan pernyataan Harjadi (1996) mengemukakan bahwa semakin meningkatnya jumlah N yang diserap tanaman maka jaringan meristematik pada titik tumbuh batang semakin aktif. Titik tumbuh batang yang semakin aktif menyebabkan banyak ruas batang yang

terbentuk, sehingga tanaman akan semakin tinggi. Selanjutnya dengan semakin tinggi tanaman akan diikuti dengan penambahan jumlah daun.

Menurut Hakim *et al.*, (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. Klorofil yang berfungsi menangkap energi matahari sebagai proses pengadaan energi yang akan digunakan untuk sintesa molekul-molekul di dalam sel, misalnya karbohidrat. Hasil sintesa makromolekul inilah, setelah beberapa kali mengalami perombakan akan menjadi cadangan makanan dan akan diakumulasikan pada jaringan – jaringan muda yang sedang tumbuh seperti tanaman yang jumlah daunnya semakin meningkat.

### Panjang Daun Kelapa Sawit

Hasil sidik ragam (Lampiran 1c) menunjukkan bahwa pemberian berbagai jenis amelioran berpengaruh nyata terhadap panjang daun bibit kelapa sawit umur 4 bulan. Hasil uji jarak duncan pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3: Panjang daun kelapa sawit (cm) umur 4 bulan dengan pemberian berbagai jenis amelioran**

Perlakuan ( 10 <i>g/polybag</i> /tanaman )	Panjang Daun Bibit Kelapa Sawit (cm)
Tanpa pemberian amelioran	13.52c
Amelioran abu janjang Kelapa sawit	16.60b
Amelioran kompos TKKS	18.23b
Amelioran <i>sludge</i> pabrik kelapa sawit	19.97a
Amelioran abu <i>boiler</i>	17.26b

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

Tabel 3 menunjukkan bahwa setiap pemberian bahan amelioran yang diberikan menghasilkan panjang daun terpanjang dibanding tanpa pemberian amelioran. Hasil ini berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan Pemberian perlakuan *sludge* pabrik kelapa sawit, mampu merangsang serta memenuhi zat yang dibutuhkan oleh bibit kelapa sawit dalam memacu jaringan-jaringan tanaman untuk bekerja dan beraktivitas seperti pada daun, batang dan akar, sehingga akan meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan daun yang dibutuhkan selama fase vegetatif berlangsung. Hal ini sesuai dengan pendapat Lakitan (1996), mengatakan

bahwa perkembangan daun dan peningkatan ukuran daun (aktivitas jaringan meristem) dipengaruhi oleh ketersediaan air dan zat hara dalam medium. Menurut pendapat Humphries dan Wheeler (1963), jumlah daun dan ukuran daun dapat dipengaruhi oleh genotip dan lingkungan.

#### **Diameter Bonggol Kelapa Sawit**

Hasil sidik ragam (Lampiran 1d) menunjukkan bahwa pemberian berbagai jenis amelioran berpengaruh nyata terhadap diameter bonggol bibit kelapa sawit umur 4 bulan. Hasil uji jarak duncan pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4 : Diameter bonggol kelapa sawit (cm) umur 4 bulan dengan pemberian berbagai jenis amelioran**

Perlakuan (10 <i>g/polybag</i> /tanaman)	Diameter Bonggol Bibit Kelapa Sawit (cm)
Tanpa pemberian amelioran	1.15c
Amelioran abu janjang Kelapa sawit	1.3b
Amelioran kompos TKKS	1.5a
Amelioran <i>sludge</i> pabrik kelapa sawit	1.56a
Amelioran abu <i>boiler</i>	1.45a

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

Tabel 4 menunjukkan bahwa setiap pemberian bahan amelioran yang

diberikan menghasilkan diameter bonggol terbesar dibanding tanpa

pemberian amelioran. Hal ini diduga unsur hara khususnya K pada *sludge* telah mencukupi pertumbuhan diameter bonggol bibit kelapa sawit. Pembesaran bonggol bibit kelapa sawit dipengaruhi oleh tersedianya unsur N, P, K. Namun unsur K lebih banyak dibutuhkan dalam pembesaran bonggol kelapa sawit.

Menurut Jumin (1986), semakin laju fotosintesis maka fotosintat yang dihasilkan akan memberikan pengaruh pada pertumbuhan bibit diantaranya tinggi tanaman dan diameter bonggol. Menurut Sarief (1985), ketersediaan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman yang akan menambah perbesaran sel yang berpengaruh pada diameter bonggol.

Unsur K lebih banyak dibutuhkan dalam pembesaran diameter bonggol, terutama sebagai unsur yang mempengaruhi penyerapan unsur-unsur hara lain. Leiwakabessy (1988), menyatakan bahwa kalium sangat berperan dalam meningkatkan diameter bonggol khususnya peranannya dalam mengaktifkan beberapa kerja enzim, memacu translokasi karbohidrat dari daun ke organ tanaman lainnya termasuk bonggol tanaman sehingga pertumbuhan bonggol akan berlangsung dengan baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik Propinsi Riau, 2014. **Data BPS Provinsi Riau, 2012**. Pekanbaru Riau <http://albiakandripenngusahasuks.es.blogspot.com>. Diakses pada tanggal 27 Oktober 2013.

#### KESIMPULAN

Dari hasil penelitian uji beberapa amelioran terhadap bibit kelapa sawit di pembibitan awal yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemberian beberapa jenis bahan amelioran memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi bibit, jumlah daun, panjang daun dan diameter bonggol.
2. Pengaruh pemberian *sludge* pabrik kelapa sawit dosis 10g/polybag/tanaman merupakan perlakuan yang memberikan pengaruh terbaik ditunjukkan dengan tinggi bibit 24 cm, jumlah daun 4.62 helai, panjang daun 19.97 cm, dan diameter bonggol 1.5 cm dibandingkan dengan pemberierian amelioran abu janjangan kelapa sawit, amelioran kompos tandan kosong kelapa sawit, amelioran abu boiler, dan tanpa pemberian amelioran.

Direktorat Perbenihan dan Sarana Produksi. 2008. Direktorat Jenderal Perkebunan. Jakarta.

Fauzi, Y. E,W. Yustina, S. Iman dan R. Hartono. 2008. **Kelapa sawit, Budidaya Pemanfaatan Hasil dan Limbah Analisis Usaha dan Pemasaran**. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Gardner, F.P.R.B Pear dan F. L. Mitaheel. 1991. **Fisiologi Tanaman Budidaya**. Terjemahan Universitas Indonesia Press. Jakarta 428 hal.
- Hakim, N., MY. Nyakpa, A. M. Lubis, S.G. Nugroho, M.R. Saul, M.A. Diha. G.B. Hong, H.H Beriley. 1986. **Dasar – Dasar Ilmu Tanah**. Penerbit Universitas Lampung.
- Harjadi, S. S. 1996. **Pengantar Agronomi**. Garmedia. Jakarta.
- Hidajat, E.B. 1994. **Morfologi Tumbuhan**. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pendidikan Tenaga Kerja.
- Jumin, H. B. 1986. **Dasar Dasar Agronomi**. Rajawali Press. Jakarta. Jurnal Online Mahasiswa (JOM). FAPERTA Vol 2 No 1 Februari 2015
- Lakitan, B. 1996. **Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan**. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Leiwakabessy, F.M. 1988. **Kesuburan Tanah Jurusan Ilmu Tanah**. Fakultas Pertanian IPB. Bogor
- Lubis, A.U. 1992. **Kelapa Sawit di Indonesia**. Pusat Penelitian Perkebunan Marihat Pematang Siantar, Sumatera Utara.
- Sarief, E.S, 1985. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Ilmu Tanah Pertanian. Pustaka Buana, Bandung.
- Sarief, E. S. 1986. **Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian**. Pustaka Buana. Bandung. 150 hlm.
- Setyamidjaja, D. 1983. **Budidaya dan Pengelolaan Sawit**. Yasaguna. Jakarta. Bandung.
- Harjadi, S. S. 1996. **Pengantar Agronomi**. Garmedia. Jakarta.