

**PEMBERIAN ABU BOILER DAN FOSFAT ALAM TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT
(*Elaeis guineensis* Jacq.) DI MAIN NURSERY**

**GIVING OF ABU BOILER AND PHOSPHATE ON THE GROWTH OF
NATURAL PALM OIL SEEDING
(*Elaeis guineensis* Jacq.) IN MAIN NURSERY**

Hendi Erwandi¹, Nelvia², Wawan²

Departement of Agrotechnology, Faculty of Agriculture, University of Riau

Jln. HR. Subrantas km 12,5 Simpang Baru, Pekanbaru, 28293

Email: hendierwandi512@yahoo.com

Hp : 081275244873

ABSTRACT

Oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) is one of the higher multi-purpose crop in the plantation sector in Indonesia, especially Riau Province. To support the growth and development of oil palm seedlings needed a good planting medium that serves as a place of growth and development of roots and place the plant absorb nutrients and water. One of them is the provision of boiler ash and phosphate as well as utilize the peat soil as a medium. This study aims to determine the effect of boiler ash and rock phosphate on the growth of palm oil (*Elaeis guineensis* Jacq) in the main nursery. The design used in this research is completely randomized design (CRD) factorial consisting of two factors. The first factor is the provision of boiler ash treatment with 4 levels. The second factor is the natural phosphate treatment with 4 levels and each unit is repeated 3 times. The study states that increased doses of boiler ash and rock phosphate given to plant oil palm seedlings showed no significant effect on plant height increase, in the number of leaves, the increase in diameter tubers, plant dry weight and ratio root crown.

Keywords: Abu Boiler, Phosphate, Oil Palm

1. Mahasiswa Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau
2. Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Ria

PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan salah satu tanaman perkebunan multiguna baik dari sektor industri pangan maupun non pangan. Hal ini dikarenakan kelapa sawit memiliki banyak manfaat yaitu menghasilkan minyak makanan, minyak industri, bahan bakar nabati (*biodiesel*), bahan dasar pupuk kompos, industri sabun, industri kosmetik, industri makanan dan sebagai obat. Fiber dan cangkang kelapa sawit juga dapat dimanfaatkan sebagai mulsa, pengeras jalan dan arang aktif.

Kelapa sawit sampai saat ini masih merupakan tanaman unggulan di sektor perkebunan Indonesia khususnya Provinsi Riau. Areal tanaman kelapa sawit di Provinsi Riau dari tahun ke tahun terus mengalami perluasan. Jumlahnya sekitar 2.258.553 ha pada tahun 2011 dan 2.372.402 ha pada tahun 2012 (Badan Pusat Statistik Provinsi Riau, 2012). Kebun kelapa sawit rakyat mendominasi dengan jumlah luasannya mencapai 51% dari jumlah total kebun kelapa sawit di Riau dengan skala produksi 7.000.000 ton/tahun (Disbun Pemprov Riau, 2013).

Pengembangan dan perluasan kebun kelapa sawit sangat membutuhkan bibit yang baik dan berkualitas agar diharapkan produksi yang baik pula. Salah satu upaya yang dilakukan untuk mendapatkan bibit yang berkualitas adalah pemilihan benih unggul dari sumber benih berkualitas yang memiliki legalitas dari pemerintah. Untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan bibit diperlukan media tanam yang baik yang berfungsi sebagai tempat tumbuh dan

perkembangan akar serta tempat tanaman mengabsorpsi unsur hara dan air. salah satunya dengan pemberian abu boiler dan fosfat alam serta memanfaatkan tanah gambut sebagai medianya.

Tanah gambut merupakan salah satu tanah yang dapat dimanfaatkan untuk bibit kelapa sawit, tetapi tanah gambut tersebut mempunyai beberapa masalah. Bahan yang dapat digunakan dalam membenah tanah gambut, salah satunya adalah abu boiler. Abu boiler berasal dari limbah padat dari pabrik kelapa sawit yang ternyata memiliki kandungan nutrient berharga sehingga dapat diaplikasikan ke pohon kelapa sawit sebagai suplement bahkan sebagai pengganti pupuk anorganik.

Abu boiler adalah bahan amelioran, yang mana bahan ini dikenal baik sebagai bahan yang dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah. Abu boiler dapat digunakan untuk menetralkan tanah masam dan meningkatkan kandungan hara tanah. Beberapa jenis pupuk P sering digunakan dalam budidaya tanaman, termasuk di lahan gambut, seperti batuan fosfat dan super fosfat. Menurut Marolop (2012), perlakuan amelioran jenis abu boiler dan jenis pupuk P (ERP) dapat menyebabkan jumlah P tercuci pada tanah gambut sangat kecil, sehingga dapat mengefesienkan pemberian pupuk P. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pemberian abu boiler dan fosfat alam terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* jacq.) di *main nursery*".

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Kaca Laboratorium Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Riau yang terletak di Kelurahan Simpang Baru, Pekanbaru. Penelitian ini telah dilaksanakan selama 3 bulan yang dimulai dari bulan Oktober 2014 sampai Desember 2014.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah gambut, bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) hasil persilangan Dura x Pisifera berumur 3 bulan yang berasal dari PPKS Marihat, abu boiler dan *Egypt Rock Posphat* (ERP). Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, terpal, ayakan, *polybag*, baskom, meteran, mistar, *cutter*, mikrometer sekrup, timbangan analitik, oven, gembor, kamera, buku dan alat tulis.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah pemberian abu boiler dengan 4 taraf perlakuan. Faktor kedua adalah fosfat alam dengan 4 taraf perlakuan dan masing-masing unit diulang 3 kali sehingga diperoleh 48 perlakuan.

Faktor pertama (A) adalah abu boiler yang terdiri dari 4 taraf :

A0 = Tanpa abu boiler (kontrol)

A1 = Abu boiler 2,5 *g/polybag*

A2 = Abu boiler 5 *g/polybag*

A3 = Abu boiler 7,5 *g/polybag*

Faktor kedua (P) adalah fosfat alam (ERP) yang terdiri dari 4 taraf :

P0 = Tanpa pupuk P (kontrol)

P1 = ERP 8 *g/polybag*

P2 = ERP 10 *g/polybag*

P3 = ERP 12 *g/polybag*

Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis secara statistik dengan sidik ragam atau *analysis of variance* (ANOVA) dengan model linier. Data yang diperoleh dari hasil ANOVA dilanjutkan dengan *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

Pelaksanaan penelitian meliputi persiapan tempat, persiapan bibit kelapa sawit, persiapan media tumbuh, penanaman, pemasangan label. Untuk pemeliharaan dilakukan pemupukan, penyiraman, penyiangan, pengendalian hama dan penyakit. Parameter pengamatan dalam penelitian ini adalah pertambahan tinggi tanaman (cm), pertambahan jumlah daun (helai), pertambahan diameter bonggol batang (cm), berat kering tanaman, rasio tajuk akar

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pertambahan Tinggi Bibit Tanaman Kelapa Sawit (cm)

Berdasarkan sidik ragam diketahui bahwa faktor abu boiler, fosfat alam dan kombinasi abu boiler dengan

fosfat alam menunjukkan pengaruh tidak nyata. Setelah diuji lanjut dengan *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5% diperoleh hasil yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Pertambahan Tinggi Bibit Tanaman Kelapa Sawit Varietas Marihat Dengan Pemberian Faktor Abu Boiler dan Fosfat Alam pada umur 6 bulan

Dosis Abu Boiler	Dosis Fosfat Alam				Rerata
	P0 (0 g/polybag)	P1 (8 g/polybag)	P2 (10 g/polybag)	P3 (12 g/polybag)	
A0 (0 g/polybag)	32.64ab	30.33ab	33.61ab	33.62ab	32.55a
A1 (2,5 g/polybag)	34.94ab	38.98ab	37.30ab	34.30ab	36.38a
A2 (5 g/polybag)	34.28ab	31.32ab	35.97ab	27.28b	32.21a
A3 (7,5 g/polybag)	34.95ab	41.61a	32.98ab	35.95ab	36.37a
Rerata	34.20a	35.56a	34.96a	32.79a	

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

Tabel 1 menunjukkan bahwa interaksi pemberian abu boiler dan fosfat alam serta faktor utama secara umum berbeda tidak nyata terhadap pertambahan tinggi bibit tanaman kelapa sawit, walaupun interaksinya tidak nyata tetapi pertambahan tinggi tanaman cenderung meningkat terutama pada pemberian abu boiler 7,5 g/polybag dan fosfat alam 8 g/polybag sebesar 8,97 – 14,33 cm, hasil ini diperoleh dari nilai tertinggi dibandingkan dengan tanpa abu boiler dan fosfat alam diikuti dengan pemberian perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena pemberian abu Pernyataan ini didukung oleh Soegiman (1982) yang

boiler dan fosfat alam ini dapat digunakan untuk membantu dalam memperbaiki sifat kimia tanah, penyediaan unsur hara, meningkatkan pH. Akan tetapi, pemberian fosfat alam untuk penambahan unsur P tanpa diikuti penambahan unsur lain yang tidak seimbang juga tidak membantu secara optimal dalam pertumbuhan tanaman bibit kelapa sawit.

Menurut Heddy (1987) pertambahan tinggi tanaman disebabkan karena terjadinya pembelahan dan perpanjangan sel yang didominasi pada bagian pucuk. mengungkapkan bahan organik merupakan sumber penting kedua

unsur hara makro maupun mikro, walaupun unsur hara yang terkandung pada pupuk organik tidak selalu mudah tersedia bagi tanaman tetapi jika terdekomposisi dengan baik tentu merupakan faktor kesuburan tanah yang amat penting.

Rini (2005) menyatakan dengan pemberian abu boiler dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, dimana abu boiler telah dapat membuat tanah gambut menjadi produktif dengan cara peningkatan pH dan ketersediaan unsur hara pada tanah gambut. Sarief (1985) mengungkapkan bahwa ketersediaan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman merupakan salah satu faktor yang dapat

mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

Selain itu, penambahan abu boiler juga dapat menambah ketersediaan unsur P. Fosfor berguna bagi tanaman untuk merangsang pertumbuhan dan perkembangan akar, membantu asimilasi dan respirasi. Menurut Soehardjo *et al.*, (1998) unsur P yang cukup akan membantu peran dan efisiensi dari penggunaan pupuk nitrogen. Selain unsur nitrogen, kalium juga berperan dalam pertumbuhan tinggi tanaman karena unsur kalium membantu metabolisme karbohidrat dan mempercepat pertumbuhan jaringan meristematik.

2. Pertambahan Jumlah Daun Bibit Tanaman Kelapa Sawit (Helai)

Berdasarkan sidik ragam diketahui bahwa faktor abu boiler, fosfat alam dan kombinasi abu boiler

dengan fosfat alam menunjukkan pengaruh tidak nyata. 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 jumlah daun bibit tanaman kelapa sawit varietas Marihat dengan pemberian faktor abu boiler dan fosfat alam pada umur 6 bulan

Dosis Abu Boiler	Dosis Fosfat Alam				Rerata
	P0 (0 g/polybag)	P1 (8 g/polybag)	P2 (10 g/polybag)	P3 (12 g/polybag)	
A0 (0 g/polybag)	6.00a	5.00a	5.00a	5.33a	5.33a
A1 (2,5 g/polybag)	5.66a	5.33a	6.33a	6.00a	5.83a
A2 (5 g/polybag)	5.33a	6.00a	6.00a	5.00a	5.58a
A3 (7,5 g/polybag)	5.00a	5.66a	5.66a	5.66a	5.50a
Rerata	5.50a	5.50a	5.75a	5.50a	

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

Tabel 2 menunjukkan bahwa interaksi pemberian abu boiler dan fosfat alam serta faktor utama secara umum berbeda tidak nyata terhadap pertambahan jumlah daun bibit tanaman kelapa sawit, walaupun interaksinya tidak nyata tetapi terhadap pertambahan jumlah daun cenderung meningkat terutama pada pemberian abu boiler 2,5 g/polybag dan fosfat alam 10 g/polybag sebesar 0,33-1,33 helai, hasil ini diperoleh dari nilai tertinggi dibandingkan dengan tanpa abu boiler dan fosfat alam diikuti dengan pemberian perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena abu boiler dan fosfat alam membantu dalam pertumbuhan vegetatif dan metabolisme tanaman sehingga mendorong terbentuknya daun.

Menurut Nyakpa *et al.*, (1988) proses pembentukan daun tidak terlepas dari peranan unsur hara seperti nitrogen dan fosfat yang terdapat pada medium tanam dan yang tersedia bagi tanaman. Penambahan abu boiler, selain dapat menyediakan unsur hara yang ada

3. Pertambahan Diameter Bonggol Bibit Tanaman Kelapa Sawit (cm)

Berdasarkan sidik ragam diketahui bahwa faktor abu boiler, fosfat alam dan kombinasi abu boiler dengan fosfat alam menunjukkan pengaruh tidak nyata. Setelah diuji lanjut dengan *Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT)* pada taraf 5% diperoleh hasil yang disajikan pada Tabel 3.

pada media tanam, abu boiler memiliki fungsi lain sebagai pembenah tanah atau amelioran yang dapat memperbaiki pH tanah. Unsur hara yang terdapat pada tanah ini berperan dalam pembentukan sel-sel baru dan komponen utama penyusun senyawa organik dalam tanaman.

Terbentuknya daun melalui proses pembelahan dan pembesaran sel-sel tanaman. 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. 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.

Tabel 3. Rata-rata Pertambahan diameter bonggol bibit tanaman kelapa sawit varietas Marihat dengan pemberian faktor abu boiler dan fosfat alam pada umur 6 bulan

Dosis Abu Boiler	Dosis Fosfat Alam				Rerata
	P0 (0 g/polybag)	P1 (8 g/polybag)	P2 (10 g/polybag)	P3 (12 g/polybag)	
A0 (0 g/polybag)	0.10 a	0.08 ab	0.08 ab	0.07 ab	0.08 a
A1 (2,5 g/polybag)	0.07 ab	0.08 ab	0.07 ab	0.07ab	0.07 ab
A2 (5 g/polybag)	0.07 ab	0.07 ab	0.07 ab	0.05 b	0.07 b
A3 (7,5g/polybag)	0.07 ab	0.06 b	0.06 b	0.07 ab	0.06 b
Rerata	0.08 a	0.07 a	0.07 a	0.06 a	

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

Tabel 3 menunjukkan bahwa interaksi pemberian abu boiler dan fosfat alam serta faktor utama secara umum berbeda tidak nyata terhadap diameter bonggol bibit tanaman kelapa sawit, tetapi pada pemberian abu boiler 5 g/polybag dan fosfat alam 12 g/polybag memperlihatkan diameter bonggol yang lebih kecil dibandingkan tanpa abu boiler dan fosfat alam sebesar 0,05 cm. Hal ini disebabkan karena peran abu boiler dan fosfat alam terhadap fisiologi dan metabolisme tanaman lebih berperan atau ditujukan kepada pembentukan daun (tabel 2) dibandingkan dengan pertambahan diameter bonggol.

Menurut Jumin (1987) batang merupakan daerah akumulasi pertumbuhan tanaman khususnya pada tanaman yang lebih muda sehingga dengan adanya unsur hara yang dapat mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman diantaranya pembentukan klorofil pada daun

sehingga akan memacu laju fotosintesis. Semakin laju fotosintesis maka akan memberikan hasil ukuran pertambahan diameter batang yang besar.

Sarief (1986) mengatakan bahwa 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. Pendapat Leiwakabessy (1988) menyatakan bahwa unsur K sangat berperan dalam meningkatkan diameter bonggol tanaman, khususnya sebagai jaringan yang berhubungan antara akar dan daun pada proses transpirasi. Dengan tersedianya unsur hara K maka pembentukan karbohidrat akan berjalan dengan baik dan translokasi pati ke bonggol bibit sawit akan semakin lancar, sehingga akan terbentuk bonggol bibit kelapa sawit yang baik.

4. Berat Kering Bibit Tanaman Kelapa Sawit (g)

Berdasarkan sidik ragam diketahui bahwa faktor abu boiler, fosfat alam dan kombinasi abu boiler dengan fosfat alam menunjukkan

pengaruh tidak nyata. 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 berat kering bibit kelapa sawit varietas Marihat dengan pemberian faktor abu boiler dan fosfat alam pada umur 6 bulan

Dosis Abu Boiler	Dosis Fosfat Alam				Rerata
	P0 (0 g/polybag)	P1 (8 g/polybag)	P2 (10 g/polybag)	P3 (12 g/polybag)	
A0 (0 g/polybag)	15.63a	14.09a	14.84a	13.88a	14.61a
A1 (2,5 g/polybag)	20.64a	18.89a	15.58a	17.44a	18.14a
A2 (5 g/polybag)	14.49a	14.55a	18.82a	14.73a	15.65a
A3 (7,5 g/polybag)	17.18a	18.25a	21.80a	16.16a	18.35a
Rerata	16.98a	16.45a	17.76a	15.55a	

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

Tabel 4 menunjukkan bahwa interaksi pemberian abu boiler dan fosfat alam serta faktor utama secara umum berbeda tidak nyata terhadap berat kering bibit tanaman kelapa sawit, walaupun interaksinya tidak nyata tetapi berat kering bibit tanaman cenderung meningkat terutama pada pemberian abu boiler 7,5 g/polybag dan fosfat alam 10 g/polybag sebesar 6,17 – 7,92 g, hasil ini diperoleh dari nilai tertinggi dibandingkan dengan tanpa abu boiler dan fosfat alam serta diikuti dengan pemberian perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena pemberian abu boiler dan fosfat alam ini mampu membantu kebutuhan unsur kalium yang dibutuhkan tanaman. Menurut Jumin (1992) bahwa unsur kalium berperan sebagai *activator enzim*

dalam pembentukan karbohidrat yang berpengaruh terhadap berat kering tanaman, produksi berat kering tanaman merupakan proses penumpukan asimilat melalui proses fotosintesis

Berat kering didefinisikan sebagai pertambahan dalam bahan, dan menjelaskan secara kuantitatif. Sehingga dengan berat kering yang lebih tinggi menunjukkan bahwa pertumbuhan semakin baik dan merupakan suatu ukuran penyerapan unsur hara oleh tanaman lebih optimal. Lakitan (1996) menyebutkan bahwa berat kering tanaman merupakan cerminan dari kemampuan tanaman tersebut dalam menyerap unsur hara lebih tinggi, maka proses fisiologi yang terjadi dalam tanaman terutama translokasi

unsur hara dan hasil fotosintat akan berjalan dengan baik sehingga organ tanaman dapat menjalankan fungsinya dengan baik.

Berat kering bibit juga berkaitan dengan peningkatan jumlah daun akan meningkatkan fotosintesis, sehingga jumlah fotosintat yang dihasilkan juga semakin banyak. Nyakpa *et al.*, (1988) menyatakan bahwa dengan meningkatnya jumlah klorofil, maka

5. Rasio Tajuk Akar Bibit Tanaman Kelapa Sawit

Berdasarkan sidik ragam diketahui bahwa faktor abu boiler, fosfat alam dan kombinasi abu boiler dengan fosfat alam menunjukkan

akan meningkatkan aktifitas fotosintesis dalam menghasilkan asimilat yang akan mendukung berat kering tanaman.

Menurut Gardner *et al.*, (1991) menyatakan bahwa selama pertumbuhan vegetatif akar, daun dan batang merupakan pemanfaatan yang kompetitif terhadap hasil asimilasi. Proporsi asimilasi yang dibagikan ketiga organ tersebut mempengaruhi berat keringnya.

pengaruh tidak nyata. 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 rasio tajuk akar bibit tanaman kelapa sawit varietas Marihat dengan pemberian faktor abu boiler dan fosfat alam pada umur 6 bulan

Dosis Abu Boiler	Dosis Fosfat Alam				Rerata
	P0 (0 g/polybag)	P1 (8 g/polybag)	P2 (10 g/polybag)	P3 (12 g/polybag)	
A0 (0 g/polybag)	2.88b	5.03ab	3.61ab	4.49ab	4.00a
A1 (2,5 g/polybag)	6.44a	4.16ab	5.73ab	4.88ab	5.30a
A2 (5 g/polybag)	5.24ab	5.09ab	4.60ab	6.54a	5.36a
A3 (7,5 g/polybag)	4.91ab	4.52ab	6.77a	5.06ab	5.31a
Rerata	4.86a	4.70a	5.17a	5.24a	

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

Tabel 5 menunjukkan bahwa interaksi pemberian abu boiler dan fosfat alam serta faktor utama secara umum berbeda tidak nyata terhadap rasio tajuk akar bibit tanaman kelapa sawit, walaupun interaksinya tidak nyata tetapi rasio tajuk akar tanaman

cenderung meningkat terutama pada pemberian abu boiler 7,5 g/polybag dan fosfat alam 10 g/polybag sebesar 3,16 – 3,89 g, hasil ini diperoleh dari nilai tertinggi dibandingkan dengan tanpa abu boiler dan fosfat alam serta diikuti dengan pemberian perlakuan

lainnya. Hal ini disebabkan karena pemberian abu boiler dan fosfat alam ini mampu membantu rasio tajuk akar melalui hasil fotosintesis bahwa unsur hara dapat ditranslokasikan ke bagian akar tanaman.

Menurut Gardner *et al.*, (1991) menyatakan nilai rasio tajuk akar menunjukkan seberapa besar nilai fotosintesis yang terakumulasi pada bagian-bagian tanaman. Ketersediaan hara akan sangat mempengaruhi proses fotosintesis dan pembentukan jaringan, baik tajuk maupun akar. Rasio tajuk akar sangat erat kaitannya dengan pembentukan jaringan dan pertumbuhan antara tajuk dan akar dikarenakan ketersediaan hara di sekitar perakaran dan proses fotosintesis.

Menurut Sarief (1986) jika perakaran tanaman berkembang dengan baik, pertumbuhan bagian tanaman lainnya akan baik juga karena akar mampu menyerap air dan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Pemberian bahan organik ke dalam tanah dapat meningkatkan berat basah dan berat kering dan secara otomatis akan meningkatkan nilai rasio tajuk akar pada tanaman.

Nyakpa *et al.*, (1988) menyatakan bahwa akar tanaman berfungsi sebagai penyerap unsur hara sehingga pertumbuhan bagian atas tanaman lebih besar dari pada pertumbuhan akar dari hasil berat kering tajuk akar menunjukkan bagaimana penyerapan air dan unsur hara oleh akar yang akan ditraslokasikan ke tajuk tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa peningkatan dosis abu boiler dan fosfat alam yang diberikan pada bibit tanaman kelapa sawit menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman, pertambahan jumlah daun, pertambahan diameter bonggol, berat kering tanaman dan rasio tajuk akar.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan untuk mendapatkan pertumbuhan bibit tanaman kelapa sawit umur 6 bulan yang baik dapat di berikan dosis abu boiler, fosfat alam serta unsur hara lainnya yang seimbang supaya dapat membantu pertumbuhan tanaman secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Dinas Perkebunan Pemerintah Provinsi Riau. 2013. **Riau dalam Angka**. Dinas Perkebunan. Pekanbaru.
- Gardner, F. D., R. Pearce dan R.L. Michell. 1991. **Fisiologi Tanaman Budidaya**. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Hakim, N., M. Y. Nyakpa., A. M. Lubis., S. G. Nugroho., M. R. Saul., M. A. Diha., G. B. Hong, dan H. H. Bailey. 1988. **Dasar-Dasar Ilmu Tanah**. Universitas Lampung. Lampung.
- Heddy, S. 1987. **Biologi Pertanian**. Rajawali Press. Jakarta.
- Jumin, H. B. 1987. **Dasar-dasar Agronomi**. Rajawali Press. Jakarta.
- Lakitan. 1996. **Fisiologi Tumbuhan dan Perkembangan Tanaman**. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Leiwakabessy, F. M. 1988. **Kesuburan Tanah. Diktat Kuliah Kesuburan Tanah**. Departemen Ilmu-Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Marolop, M. R. 2012. **Kajian Penggunaan Tiga Jenis Amelioran dan Dua Jenis Pupuk Fosfor Untuk Memperbaiki Sifat-sifat Kimia Gambut dan Pertumbuhan *Acacia crassicaarpa***. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Nyakpa, M, Y, A, M. Lubis : M.A. Pulung. A.G. Amrah.A. Munawar G.B. Hong : N. Hakim. 1988. **Kesuburan Tanah**. Universitas Lampung.
- Rini. 2005. **Penggunaan Dregs (Limbah Bagian *Recauticizing* Pabrik Pulp) dan *Fly ash* (Abu Sisa Boiler Pembakaran Pabrik Pulp) untuk Meningkatkan Mutu dan Produktivitas Tanah Gambut**. Laporan Penelitian. Lembaga Penelitian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Sarief, E. S. 1985. **Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian**. Pustaka Buana. Bandung.
- _____.1986. **Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian**. Pustaka Buana. Bandung.
- Soegiman. 1982. **Ilmu Tanah**. Penerbit Bhratara Karya Aksara. Jakarta
- Soehardjo, H., H. H. Harahap, R. Ishak, A. Purba, E. Lubis, S. Budiana dan Kusmahadi. 1998. ***Vedemecum* Kelapa Sawit**. PT Perkebunan Nusantara IV. Bahjambi-Pematang Siantar, Sumatra Utara.

