

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK HAYATI DAN PUPUK P TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT
DI PRE NURSERY**

Anjas Tata Gunawan¹, E. Nanik Kristalisasi, S.P., M.P², Ryan Firmansyah, SP., M.Si³

Mahasiswa Fakultas Pertanian Institut Pertanian INSTIPER Yogyakarta

Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER E. Nanik Kristalisasi

Email : Anjaspandu95@gmail.com

Abstrak

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan pupuk hayati dan pupuk P terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *Pre nursery*. Penelitian dilaksanakan di Dusun Denokan Rt 01/Rw 01, Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Penelitian ini menggunakan metode percobaan dengan rancangan acak lengkap yang terdiri dari dua faktor, faktor pertama yaitu menggunakan pupuk hayati yang terdiri dari 4 aras yaitu 0, 5, 10 dan 15 cc/liter. Faktor kedua yaitu pupuk P yang terdiri dari 4 aras 0, 0.25, 0.50 dan 0.75 g. Data dianalisis menggunakan sidik ragam (*Anova*) pada taraf nyata 5%. Apabila terdapat beda nyata maka dilakukan uji lanjut DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada taraf nyata 5%.

Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat interaksi nyata pada pemberian pupuk hayati dan pupuk P terhadap semua parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit. Pupuk hayati 5 cc/liter mampu meningkatkan panjang akar bibit kelapa sawit. Pupuk P dosis 0.50 g/bibit mampu meningkatkan berat kering tajuk dan tinggi tanaman bibit kelapa sawit di *Pre nursery*.

Kata kunci: kelapa sawit, pupuk hayati, pupuk P

¹ Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER Yogyakarta

² Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER Yogyakarta

³ Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER Yogyakarta

PENDAHULUAN

Tanaman kelapa sawit atau *Elaeis guineensis* Jacq termasuk komoditas tanaman perkebunan yang memegang peran penting didalam perekonomian Indonesia. Kelapa sawit memiliki masa depan yang cerah sebagai sumber devisa dan penyedia lapangan kerja. Kebutuhan minyak sawit di dunia terus meningkat, sehingga diperlukan usaha peningkatan produksi kelapa sawit baik dari kualitas dan kuantitasnya (Sastrosayono, 2003). Mengoptimalkan kegiatan pembibitan merupakan salah satu usaha dalam meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi kelapa sawit. Bibit yang memiliki kualitas unggul sangat menentukan keberhasilan penanaman kelapa sawit, karena memiliki sifat yang tahan terhadap penyakit, mudah beradaptasi setelah ditanam dilapangan serta memberikan potensi produktivitas yang tinggi (Latif, 2006). Untuk menghasilkan kualitas bibit yang unggul, diperlukan perawatan berupa pemberian pupuk berimbang pada tahap pembibitan awal.

Pupuk hayati merupakan pupuk yang dapat melarutkan unsur hara didalam tanah dengan cara memperbaiki sifat fisik dan biologinya, karena memiliki kandungan mikroorganisme hidup sebagai inokulan. Pupuk hayati mengandung bakteri yang berguna untuk memacu pertumbuhan tanaman, Pemberian pupuk hayati juga bisa sebagai pelarut fosfat dengan memanfaatkan bakteri pelarut yang ada pada pupuk hayati tersebut. Bakteri pelarut fosfat mampu melarutkan ion P yang semula terikat atau tidak tersedia dengan mengubahnya menjadi bentuk tersedia supaya mudah diserap tanaman secara alami dan mempermudah dalam penyerapan unsur hara. Ion P didalam tanah diikat oleh kation tanah berupa Al, Fe, Ca dan Mg. Pupuk hayati dapat menyediakan hara yang dapat membantu pertumbuhan tanaman dengan cara memanfaatkan berbagai mikroorganisme tertentu dalam jumlah yang banyak. Salah satunya yaitu dengan menambat atau memanfaatkan nitrogen diatmosfer tanah yang cukup besar dan membantu tersedianya unsur fosfor dalam tanah (Sutanto, 2002).

Unsur fosfor banyak dibutuhkan oleh tanaman untuk mendukung pertumbuhannya. Ketersediaan unsur fosfor didalam tanah dapat dilakukan melalui pemupukan organik maupun anorganik, residu pemupukan, limbah industri dan domestik (Krishnaveni, 2010). Tanaman yang kekurangan unsur fosfor akan menampilkan gejala pada warna daun menjadi hijau gelap dan tampak berwarna merah mengkilap. Batang, cabang dan ujung daun terdapat warna keunguan yang nantinya akan berubah berwarna kuning. Waktu pembungaan terlambat, berbuah kecil dan cepat masak (Lingga & Marsono, 2013).

METODE PENELITIAN

A. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan berupa polybag, pengayak tanah, cangkul, ember plastik, oven, gelas ukur, timbangan dan penggaris. Bahan yang digunakan adalah kecambah varietas Simalungun, lapisan top soil dari tanah regusol, air, pupuk hayati dan pupuk TSP.

B. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan yaitu percobaan rancangan faktorial yang terdiri dari dua faktor yang disusun dalam rancangan acak lengkap. Faktor pertama yaitu pupuk hayati terdiri dari 4 aras yang meliputi 0, 5, 10 dan 15 cc/liter. Faktor kedua yaitu pupuk fosfat terdiri dari 4 aras yang meliputi 0, 0.25, 0.50 dan 0.75 g/bibit. Sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan, masing-masing perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 5 kali.

Analisis data menggunakan sidik ragam (Anova) pada taraf nyata 5%. Uji lanjut Duncan Multiple Range Test (DMRT) dilakukan apabila terdapat beda nyata.

C. Parameter Pengamatan

Parameter yang diteliti pada penelitian antara lain tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, berat segar akar, berat kering akar, berat segar tajuk, berat kering tajuk dan volume akar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk P dan hayati tidak memberikan interaksi yang nyata pada bibit kelapa sawit di Pre nursery. Pemberian pupuk P dan hayati memberikan pengaruh secara mandiri pada bibit kelapa sawit di Pre-nursery.

Tabel 1. Respon pertumbuhan bibit kelapa sawit di Pre nursery dengan aplikasi dosis pupuk P

Parameter	Dosis P (g/bibit)			
	0	0.25	0.50	0.75
Tinggi tanaman (cm)	28.22q	28.49pq	30.04p	29.65pq
Jumlah daun (helai)	5.15p	5.15p	5.20p	5.10p
Panjang akar (cm)	26.97p	27.84p	28.78p	27.18p
Berat segar akar (g)	3.95p	4.42p	4.56p	4.29p
Berat kering akar (g)	0.79p	0.87p	1.04p	0.96p
Volume akar (cm ³)	4.80p	5.70p	6.30p	6.00p
Berat segar tajuk (g)	7.43p	7.79p	8.80p	8.07p
Berat kering tajuk (g)	1.72q	1.91pq	2.13p	2.03p

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak terdapat beda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf nyata 5%.

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian pupuk P pada dosis 0.50 g/bibit memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering tajuk dan tinggi tanaman. Pada parameter tinggi tanaman hasil terbaik mencapai 30.04 cm dan pada berat kering tajuk hasil terbaik mencapai 2.13 g.

Tabel 2. Respon pertumbuhan bibit kelapa sawit di Pre nursery dengan perlakuan pupuk hayati

Parameter	Dosis pupuk hayati (cc/liter)			
	0	5	10	15
Tinggi tanaman (cm)	28.71a	29.39a	29.13a	29.19a
Jumlah daun (helai)	5.00a	5.30a	5.15a	5.20a
Panjang akar (cm)	24.88c	30.23a	26.98bc	28.70ab
Berat segar akar (g)	4.03a	4.52a	4.28a	4.40a
Berat kering akar (g)	0.84a	0.99a	0.86a	0.97a
Volume akar (cm ³)	5.10a	6.20a	6.05a	5.45a
Berat segar tajuk (g)	7.53a	8.26a	8.12a	8.20a
Berat kering tajuk (g)	1.86a	2.10a	1.87a	1.96a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf nyata 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian pupuk hayati pada dosis 5 cc/liter berpengaruh nyata terhadap panjang akar. Pada parameter panjang akar didapatkan hasil terbaik mencapai 30.23 cm.

B. Pembahasan

Hasil analisis sidik ragam (Analisis of varians) taraf 5% menunjukkan bahwa penambahan pupuk P dan pupuk hayati tidak terdapat interaksi nyata pada semua parameter, akan tetapi pemberian pupuk P memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter tinggi tanaman, dan berat kering tajuk sedangkan pupuk hayati memberikan pengaruh nyata terhadap parameter panjang akar pada bibit kelapa sawit di pre-nursery.

Perlakuan pupuk P dosis 0,50 g/tanaman sudah mampu meningkatkan tinggi tanaman dan berat kering tajuk tanaman. Pupuk P dan pupuk hayati memberikan pengaruh sendiri-sendiri, diduga pH tanah pada media tanam tidak masam sehingga ketersediaan unsur P bagi tanaman tersedia dan berpengaruh terhadap tinggi tanaman dan berat kering tajuk tanaman. Respon pemberian P lebih terlihat pada parameter berat kering tajuk dan tinggi tanaman kemungkinan terdapat hubungan yang erat dengan peran P dalam membentuk sel baru pada jaringan sel baru yang sedang tumbuh (Liferdi, 2010). Pendapat ini di dukung oleh Bustami (2012) pertumbuhan vegetative tanaman dipengaruhi oleh kegiatan fisiologis tanaman pada proses fotosintetis, hal ini dikarenakan fotosintetis akan mendorong perpanjangan sel dan perbesaran sel sehingga akan berpengaruh terhadap proses penyerapan air dalam jumlah yang besar di sel-sel tanaman, akibat meningkatnya laju fotosintetis maka dapat meningkatkan laju pembentukan karbohidrat dan zat makanan lain. Peningkatan pada parameter tersebut diduga karena berjalan lurus dengan peran unsur P yang sangat penting dalam proses pemanjangan, pembelahan dan pengembangan sel.

Perlakuan pupuk hayati 5 cc/liter sudah mampu meningkatkan panjang akar hingga mencapai rerata panjang akar 30.23cm. Diduga karena mikrobia yang terkandung pada pupuk hayati dosis 5 cc/liter mampu berkembang di rizosfer dengan baik sehingga dapat berperan dalam menambat N dan sebagai pelarut fosfat. Bakteri *Bacillus* sp berperan sebagai pelarut fosfat yang semula fosfat diikat dengan unsur lain Fe, Al, Ca, dan Mg sehingga unsur

P tidak tersedia. Bakteri tersebut membantu unsur P menjadi tersedia bagi tanaman (Widiawati dan Suliasih, 2006). Unsur P berguna dalam merangsang pertumbuhan akar tanaman yang masih muda (Lingga dan Marsono, 2013). Bakteri *Rhizobium sp* sebagai penambat N yang berperan merangsang pertumbuhan batang, daun dan akar pada fase vegetatif tanaman (Nuzulianto, 2007).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Tidak terjadi interaksi nyata antara perlakuan pupuk hayati dan pupuk P terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery.
2. Pupuk hayati 5 cc/liter mampu meningkatkan panjang akar dengan hasil rerata 30.23 cm.
3. Pupuk P dosis 0.50 g/tanaman mampu meningkatkan tinggi tanaman dengan rerata 30.04 cm dan berat kering tajuk dengan rerata 2.13 g.

DAFTAR PUSTAKA

- Bustami., S, B., 2012. *Serapan Hara Dan Efisiensi Pemupukan Fosfat Serta Pertumbuhan Padi Varietas Lokal. Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan, 1 (2) : 159-170.*
- Krishnaveni, 2010. *Studies on Phosphate Solubilizing Bacteria (PSB) in Rhizosphere and Non-Rhizosphere Soil in Different Varieties of Foxtail Millet (Setaria italic).* International Journal of Agriculture and Food Science Technology. 1(1): 23-39
- Latif, S. (2006). *Potensi dan Peluang Investasi Industri Kelapa Sawit di Indonesia.* Medan: PPKS.
- Liferdi, L. 2010. *Efek pemberian fosfor terhadap pertumbuhan dan status hara pada bibit manggis. Jurnal Hort. 20(1): 18-26.*
- Lingga, P. dan Marsono. 2013. *Petunjuk Penggunaan Pupuk.* Jakarta : Penebar Swadaya.
- Nuzulianto, Y. 2007. Efektivitas Inokulasi Rhizobium sp. Dalam Mengurangi Penggunaan Pupuk Urea Pada Tanaman Kedelai (Glycine max (L) Merrill) var. Wilis. Skripsi, PS Agronomi, FP. UB. Malang. p. 34-40.
- Sastrosayono, Selardi, 2003. *Budidaya Kelapa Sawit.* Jakarta : Agro Media Pustaka.
- Sutanto, Rachman. 2002. Penerapan Pertanian Organik. Kanisius. Yogyakarta.
- Widawati, S. dan Suliasih, 2006. *Augmentasi Bakteri pelarut Fosfat (BPF) Potensial Sebagai Pemacu Pertumbuhan Caysin (Brasicacaventisoed) di Tanah Marjinal.* Biodiversitas 7 (1):10-14 Artikel Ilmiah Lembaga Ilmu Pengetahuan indonesia., Cibinong.