

PENGARUH PUPUK P PADA BERBAGAI KOMPOSISI MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT DI PRE-NURSERY

Bustani¹, Sri Manu Rohmayati², Sundoro Sastrowiratno²

¹ Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER

² Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER

ABSTRAK

Penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh komposisi media tanam dan dosis pupuk P terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery* telah dilakukan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP-2) Institut Pertanian Stiper Yogyakarta yang terletak di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta pada bulan Juni sampai Agustus 2014. Percobaan menggunakan rancangan faktorial yang disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah komposisi media tanam yang terdiri dari 4 macam yakni pasir + lempung + bahan organik, pasir + bahan organik, lempung + bahan organik, dan pasir + lempung. Faktor kedua adalah dosis pupuk yang terdiri dari 3 aras yakni 0,5, 1,0, dan 1,5 g TSP/bibit. Dari kedua faktor diperoleh 12 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan terdiri dari 3 ulangan dengan 2 sampel sehingga terdapat 72 satuan percobaan. Data pengamatan dianalisis menggunakan Analisis Sidik Ragam pada tingkat signifikansi 5%. Jika terdapat perbedaan signifikan pada perlakuan maka pengujian dilanjutkan menggunakan DMRT pada jenjang nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan komposisi media tanam memberikan pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery*. Dosis pupuk P memberikan pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery*. Tidak terjadi interaksi antara komposisi media tanam dan dosis pupuk P terhadap semua parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery*.

Kata Kunci : Pupuk P, media tanam, bahan organik

PENDAHULUAN

Produksi CPO (*Crude Palm Oil*) tahun 2011 mencapai 23,5 juta ton sementara yang diekspor sebesar 16,5 juta ton. Dibandingkan tahun 2010, maka kinerja industri kelapa sawit meningkat cukup baik untuk produksi dan ekspor masing-masing sebesar 7,3% dan 5,75%. Gapki mencatat beberapa faktor yang mendorong peningkatan produksi, ekspor dan harga kelapa sawit yakni relatif normalnya iklim 2011 yang berbeda dengan 2010 terjadi anomali (la nina). Faktor lainnya, permintaan CPO tetap kuat dengan negara importir utama CPO Indonesia memperlihatkan pertumbuhan ekonomi yang tinggi, kendati, negara-negara Eropa mengalami gejolak perekonomian namun dampaknya terhadap ekspor CPO tidak signifikan, setidaknya sampai sekarang karena CPO digunakan untuk kebutuhan pangan. Selain itu, terjadi pergeseran dalam permintaan minyak nabati dunia kepada CPO yang dipengaruhi efisiensi dan daya saing

menyebabkan relatif stabilnya harga CPO pada tahun 2011. Pada 2012, total areal kelapa sawit diperkirakan mencapai 8,2 juta hektare yang ditargetkan memproduksi 25 juta ton CPO. Sementara volume ekspor dapat mencapai 17,5 juta– 18 juta ton (Supriyono, 2012).

Peningkatan perluasan perkebunan kelapa sawit berdampak pada peningkatan kebutuhan ketersediaan bibit yang cukup dan berkualitas. Bukan hanya dari perluasan areal saja, juga diketahui dari proses *replanting* (penanaman kembali tanaman kelapa sawit yang sudah tua) juga memerlukan ketersediaan bibit yang cukup dan berkualitas. Produksi kelapa sawit yang sudah merupakan tanaman menghasilkan juga tidak terlepas dari bibit yang baik pula dari segi varietas maupun pengelolaan saat pembibitannya.

Faktor utama dalam pembibitan adalah jenis tanah sebagai media tanam dan

kualitas bibit (jenis dan pertumbuhannya). Media tanam yang baik adalah media tanam yang mampu menyediakan cukup unsur hara dan air, serta sirkulasi udara atau aerasi yang baik yang dapat menjamin berlangsungnya respirasi akar yang baik.

Komposisi lempung pada media tanam pada penelitian kali ini diwakilkan oleh tanah latosol merah tua, dengan karakteristik lapisan solum tanah yang tebal kandungan lempung yang tinggi sehingga aerasi dan drainasinya kurang baik, kandungan besi (Fe) yang tinggi, pH asam sampai agak asam (4,5-6,5), namun kemampuan dalam menahan dan menyediakan air cukup tinggi. Komposisi pasir diwakilkan oleh tanah regosol. Tanah jenis ini mempunyai sedikit atau belum banyak perkembangan profilnya yang didominasi oleh fraksi pasir. Berwarna kelabu, coklat atau coklat kekuning-kuningan sampai keputih-putihan. Konsistensinya lepas atau teguh dan keras atau pejal bila memadat. Berhubung dengan keadaan tekstur dan strukturnya demikian, maka tanah ini mempunyai permeabilitas, infiltrasi yang cepat sampai sangat cepat, daya menahan air sangat rendah dan sangat peka terhadap bahaya erosi. Namun aerasi dan drainasinya baik sehingga sirkulasi udara di dalam tanah baik yang menjamin lancarnya proses respirasi akar yang berdampak pula pada peningkatan proses serapan hara secara aktif

Aerasi dan drainasi yang kurang baik pada tanah lempung, rendahnya kemampuan tanah regosol dalam menyimpan air dapat diperbaiki dengan penambahan bahan organik. Bahan organik mempunyai peran antara lain sebagai sumber unsur nitrogen (N) tanah dan unsur hara lain terutama sulfur (S) dan fosfor (P), berperan penting dalam pembentukan struktur tanah, mempengaruhi kandungan air dan udara tanah maupun temperatur tanah, meningkatkan kapasitas pertukaran kation (KPK) tanah, dan meningkatkan aktifitas mikroorganisme di dalam tanah.

Selain media tanam, maka pemupukan merupakan faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Unsur fosfor

merupakan unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah banyak. Fosfor sebagai penyusunan ATP sangat esensial perannya dalam penyediaan energi bagi semua proses metabolisme tanaman. Selain itu dalam pembibitan fosfor dibutuhkan unsur pertumbuhan dan perkembangan akar serabut (halus) yang akan menentukan kapasitas akar dalam menyerap unsur hara yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan bibit. Namun ketersediaan fosfor di dalam tanah rendah karena kemungkinan difiksasi oleh unsur-unsur mikro logam terutama Fe dan Al serta unsur Ca dan Mg. Pemberian bahan organik mampu meningkatkan kesuburan dan ketersediaan unsur fosfor di dalam tanah antara lain melalui pembentukan senyawa kelat (senyawa organik kompleks)

Pupuk fosfor dijumpai dalam bentuk berbagai produk. TSP adalah pupuk yang diproses secara industrial dengan kadar P_2O_5 sekitar 44-46 % dan sifatnya agak cepat larut. Sedangkan RP adalah pupuk alam yang tidak diproses melalui proses fisika – kimia secara industrial sehingga lambat larut. Pemberian bahan organik yang mengandung asam – asam organik akan membantu mempercepat kelarutan P di dalam tanah. Berdasarkan uraian tersebut dilakukan penelitian tentang efektivitas pupuk P pada media tanam yang diberi bahan organik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery*.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Institut Pertanian STIPER Yogyakarta yang terletak di desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni sampai Agustus 2014.

Alat dan Bahan

1. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gelas ukur, parang, cangkul, alat tulis, meteran, pengayak tanah, ember, timbangan digital, dan oven.
2. Bahan yang digunakan adalah :

- a. Kecambah kelapa sawit jenis Marihat
- b. Air,
- c. Jenis tanah regusol dan tanah latosol,
- d. Pupuk TSP,
- e. Pupuk kandang sapi,
- f. Fungisida,
- g. *Babybag* diameter 15 cm, tinggi 23 cm, tebal 0,07 mm,
- h. Paranet 50%,
- i. Plastik naungan,
- j. Bambu, dan
- k. Tali rafia.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode faktorial yang disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL). Perlakuan terdiri atas 2 faktor yaitu:

1. Faktor I adalah komposisi media tanam (M), yang terdiri dari 4 aras yakni

M1 = Pasir + lempung + bahan organik

M2 = pasir + bahan organik

M3 = lempung + bahan organik

M4 = pasir + lempung

2. Faktor II adalah dosis pupuk (D), yang terdiri dari 3 aras yaitu :

D1 = 0,5 g TSP/bibit

D2 = 1,0 g TSP/bibit

D3 = 1,5 g TSP/bibit

Dari kedua faktor tersebut diperoleh ($4 \times 3 =$) 12 kombinasi perlakuan. Kombinasi perlakuan yang diperoleh adalah seperti berikut :

Komposisi Media tanam \ Dosis Pupuk	Pasir + lempung + bahan organik (M1)	Pasir + bahan organik (M2)	Lempung + bahan organik (M3)	Pasir + lempung (M4)
0,5 g TSP/bibit (D1)	M1D1	M2D1	M3D1	M4D1
1,0 g TSP/bibit (D2)	M1D2	M2D2	M3D2	M4D2
1,5 g TSP/bibit (D3)	M1D3	M2D3	M3D3	M4D3

Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali dengan 2 sampel sehingga diperoleh ($12 \times 3 \times 2 =$) 72 satuan percobaan. Dengan demikian maka jumlah bibit yang diperlukan adalah sebanyak 72 tanaman.

Pelaksanaan Penelitian

1. Pembuatan naungan persemaian
Tanah untuk pembuatan naungan dibersihkan, dibuat kerangka bangunan dari bambu yang diberi atap dengan menggunakan plastik paranet ukuran 3x4 m dengan tinggi naungan bagian depan 2 m, bagian belakang 1,5 m, panjang 4 m, dan lebar 3 m.
2. Media tanam
Tanah yang digunakan adalah jenis tanah regosol dan latosol pada lapisan atas *top soil* dengan kedalaman 30 cm – 40 cm. Masing-masing tanah tersebut diayak. Media tanam dicampur tanah dengan perlakuan yang sudah ditentukan yakni pasir + lempung + bahan organik (M1) dengan perbandingan 1:1:1, pasir + bahan organik (M2) dengan perbandingan 1:1, lempung + bahan organik (M3) dengan perbandingan 1:1, dan pasir + lempung (M4) dengan perbandingan 1:1. Masing-masing campuran media tanam dicampur sampai homogen.
3. Pengaturan polybag
Polybag yang digunakan adalah ukuran 15 cm \times 23 cm yang telah diisi media tanam. Media tanam diatur didalam rumah pembibitan sesuai dengan *lay out* penelitian dengan jarak antar perlakuan 25 cm.
4. Penyediaan bahan tanam atau bibit
Benih yang digunakan berasal dari perkebunan kelapa sawit varietas Marihat dari PPKS Medan.
5. Penanaman
Sebelum benih ditanam, terlebih dahulu dilakukan penyiraman pada masing-masing media sampai kapasitas lapangan. Benih ditanam dengan cara memasukkan ke dalam lobang tanam sampai sedalam 5 cm, kemudian tanah di sekitar media dipadatkan.
6. Pemeliharaan
 - a. Penyiangan
Penyiangan dilakukan secara manual dengan mencabut gulma yang tumbuh, sekaligus menggemburkan tanah. Interval penyiangan tergantung pada

- pertumbuhan gulma yang tumbuh di polybag.
- b. Pemupukan
Pupuk TSP diaplikasikan pada saat bibit berumur 4 minggu dengan cara ditugal.
 - c. Penyiraman
Penyiraman dilakukan dengan volume 100 – 200 ml/hari atau sampai mencapai kapasitas lempung.
 - d. Pengendalian hama
Pengendalian hama dilakukan secara manual dengan cara mengutip lalu membuang hama yang terdapat di sekitar bibit tanaman kelapa sawit.

Parameter Pengamatan

Parameter yang akan diamati dalam penelitian ini adalah :

1. Tinggi bibit (cm)
Bibit diukur dari pangkal batang sampai ujung/pucuk tanaman dengan cara tajuk ditelangkupkan dilakukan 2 minggu sekali sampai pengamatan selesai. Pengamatan dilakukan setelah tanaman berumur 1 minggu setelah tanam, hingga tanaman berumur 12 minggu.
2. Jumlah daun (helai)
Dihitung jumlah semua daun yang terbentuk pada tanaman yakni daun yang sudah membuka sempurna. Penghitungan dilakukan 2 minggu sekali mulai umur 1 minggu setelah tanam, hingga tanaman berumur 12 minggu setelah tanam.
3. Berat segar tajuk (g)
Berat segar tajuk meliputi bagian atas tanaman yaitu batang dan daun tanaman. Batang dan daun dikering anginkan, setelah itu batang dan daun tanaman ditimbang.
4. Berat kering tajuk (g)
Berat kering tajuk meliputi bagian atas tanaman yaitu bagian batang dan daun tanaman. Batang dan daun dioven dengan

suhu 60-80°C selama kurang lebih 48 jam atau sampai diperoleh berat konstan dan kemudian ditimbang.

5. Berat segar akar (g)
Berat segar akar diperoleh dengan cara mengambil semua bagian perakaran tanaman pada polibag, dan dikering anginkan, kemudian ditimbang.
6. Berat kering akar (g)
Berat kering akar diperoleh dengan cara mengambil semua bagian perakaran tanaman pada polibag. Kemudian akar dioven dengan suhu 60-80°C selama kurang lebih 48 jam atau sampai diperoleh berat konstan dan kemudian ditimbang.
7. Panjang akar (cm)
Panjang akar diperoleh dengan cara mengambil semua bagian perakaran tanaman pada polibag, dan kemudian diukur dari leher akar sampai ujung akar pada akar terpanjang.

Analisis Data

Data pengamatan dianalisis menggunakan analisis Sidik Ragam (*analysis of variance / anova*) pada jenjang nyata 5% ($\alpha = 0,05$). Jika terdapat perbedaan yang nyata pada perlakuan maka pengujian dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (*Duncan's Multiple Range Test / DMRT*) pada jenjang nyata 5%.

HASIL DAN ANALISIS HASIL

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan sidik ragam. Apabila ada perlakuan yang berbeda nyata diuji lanjut dengan DMRT pada jenjang nyata 5%. Adapun hasil analisis dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

A. Tinggi bibit

Hasil analisis pada Lampiran 1 menunjukkan bahwa komposisi media tanam dan dosis pupuk P serta interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit.

Tabel 1. Pengaruh komposisi media tanam dan dosis pupuk P terhadap tinggi bibit (cm)

Komposisi Media Tanam	Dosis Pupuk P (g/bibit)			Rerata
	0,5	1,0	1,5	
Pasir + lempung + bahan organik	22,48	22,12	21,25	21,95 a
Pasir + bahan organik	20,75	22,53	21,02	21,43 a
Lempung + bahan organik	20,15	24,35	21,03	21,84 a
Pasir + lempung	22,00	22,57	22,17	22,24 a
Rerata	21,35 p	22,89 p	21,37 p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

B. Jumlah daun

Hasil analisis pada Lampiran 1 menunjukkan bahwa komposisi media

tanam dan dosis pupuk P serta interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun.

Tabel 2. Pengaruh komposisi media tanam dan dosis pupuk P terhadap jumlah daun (helai)

Komposisi Media Tanam	Dosis Pupuk P (g/bibit)			Rerata
	0,5	1,0	1,5	
Pasir + lempung + bahan organik	4,67	5,00	4,50	4,72 a
Pasir + bahan organik	4,83	4,50	4,50	4,61 a
Lempung + bahan organik	5,17	4,67	4,17	4,67 a
Pasir + lempung	4,67	5,00	4,67	4,78 a
Rerata	4,83 p	4,79 p	4,46 p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

C. Berat segar tajuk bibit

Hasil analisis pada Lampiran 1 menunjukkan bahwa komposisi media

tanam dan dosis pupuk P serta interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar tajuk bibit.

Tabel 3. Pengaruh komposisi media tanam dan dosis pupuk P terhadap berat segar tajuk (g)

Komposisi Media Tanam	Dosis Pupuk P (g/bibit)			Rerata
	0,5	1,0	1,5	
Pasir + lempung + bahan organik	5,76	7,01	5,77	6,18 a
Pasir + bahan organik	6,23	6,32	4,83	5,79 a
Lempung + bahan organik	5,28	5,71	5,34	5,44 a
Pasir + lempung	6,14	6,82	6,62	6,53 a
Rerata	5,85 p	6,46 p	5,64 p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

D. Berat kering tajuk bibit

Hasil analisis pada Lampiran 2 menunjukkan bahwa komposisi media

tanam dan dosis pupuk P serta interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering tajuk bibit.

Tabel 4. Pengaruh komposisi media tanam dan dosis pupuk P terhadap berat kering tajuk (g)

Komposisi Media Tanam	Dosis Pupuk P (g/bibit)			Rerata
	0,5	1,0	1,5	
Pasir + lempung + bahan organik	1,35	1,55	1,19	1,36 a
Pasir + bahan organik	1,34	1,15	1,32	1,27 a
Lempung + bahan organik	1,54	1,36	1,13	1,34 a
Pasir + lempung	1,37	1,60	1,67	1,55 a
Rerata	1,40 p	1,42 p	1,33 p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

E. Berat segar akar bibit

Hasil analisis pada Lampiran 2 menunjukkan bahwa komposisi media tanam berpengaruh nyata sedangkan

dosis pupuk P tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar akar bibit. Interaksi antara keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar akar bibit.

Tabel 5. Pengaruh komposisi media tanam dan dosis pupuk P terhadap berat segar akar bibit (g)

Komposisi Media Tanam	Dosis Pupuk P (g/bibit)			Rerata
	0,5	1,0	1,5	
Pasir + lempung + bahan organik	2,87	3,31	3,10	3,09 ab
Pasir + bahan organik	3,01	3,07	2,74	2,94 b
Lempung + bahan organik	2,53	2,86	2,41	2,60 c
Pasir + lempung	3,15	3,68	3,08	3,30 a
Rerata	2,89 p	3,23 p	2,83 p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

Tabel 5 menunjukkan bahwa dosis pupuk P memberikan pengaruh yang sama terhadap berat segar akar bibit. Komposisi media tanam memberikan pengaruh yang berbeda terhadap berat segar akar bibit. Komposisi pasir + lempung menghasilkan berat segar akar bibit tertinggi dan lebih tinggi dibandingkan dengan komposisi pasir + bahan organik namun tidak berbeda nyata dengan komposisi pasir + lempung +

bahan organik. Sedangkan berat segar akar terendah dihasilkan oleh komposisi lempung + bahan organik.

F. Berat kering akar bibit

Hasil analisis pada Lampiran 2 menunjukkan bahwa komposisi media tanam dan dosis pupuk P serta interaksi antara keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering akar bibit.

Tabel 6. Pengaruh komposisi media tanam dan dosis pupuk P terhadap berat kering akar bibit (g)

Komposisi Media Tanam	Dosis Pupuk P (g/bibit)			Rerata
	0,5	1,0	1,5	
Pasir + lempung + bahan organik	0,69	0,87	0,55	0,70 a
Pasir + bahan organik	0,72	0,65	0,72	0,69 a
Lempung + bahan organik	0,80	0,79	0,57	0,72 a
Pasir + lempung	0,71	0,91	0,84	0,82 a
Rerata	0,73 p	0,80 p	0,67 p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

G. Panjang akar bibit

Hasil analisis pada Lampiran 3 menunjukkan bahwa komposisi media

tanam dan dosis pupuk P serta interaksi antara keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar bibit.

Tabel 7. Pengaruh komposisi media tanam dan dosis pupuk P terhadap panjang akar bibit (cm)

Komposisi Media Tanam	Dosis Pupuk P (g/bibit)			Rerata
	0,5	1,0	1,5	
Pasir + lempung + bahan organik	26,50	26,83	29,72	27,68 a
Pasir + bahan organik	27,35	27,92	25,55	26,94 a
Lempung + bahan organik	30,00	28,17	28,33	28,83 a
Pasir + lempung	26,67	28,92	25,52	27,03 a
Rerata	27,63 p	27,96 p	27,28 p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi nyata antara komposisi media tanam dan dosis pupuk P terhadap seluruh parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery. Hal ini berarti bahwa komposisi media tanam dan dosis pupuk P memberikan pengaruh yang terpisah terhadap tinggi bibit (cm), jumlah daun (helai), berat segar tajuk (g), berat kering tajuk (g), berat segar akar (g), berat kering akar (g), dan panjang akar (cm) bibit kelapa sawit di *pre-nursery*.

Hasil analisis menunjukkan bahwa komposisi media tanam pasir + lempung, pasir + lempung + bahan organik, pasir + bahan organik, lempung + bahan organik memberikan pengaruh yang sama terhadap berat segar akar (g) bibit. Hal ini berarti bahwa campuran media tanam yang terdiri

dari minimal 2 campuran sudah mampu menghasilkan media tanam yang baik bagi pertumbuhan bibit kelapa sawit. Campuran media dengan hanya komposisi 2 komponen saja yaitu pasir + bahan organik, lempung + bahan organik, dan pasir + lempung memberikan pengaruh yang sama baiknya dengan campuran media tanam yang tersusun atas 3 komponen lengkap yaitu pasir + lempung + bahan organik. Hal ini karena dengan pencampuran 2 bahan sudah menghasilkan media tanam yang saling menutupi kelemahan masing-masing media tanam tersebut sehingga dihasilkan media tanam yang mampu mencukupi 3 kebutuhan pokok bagi pertumbuhan bibit yaitu air untuk melarutkan unsur hara di dalam tanah yang dapat segera diserap tanaman untuk keberlangsungan proses-proses metabolisme di dalam tanaman, dan aerasi tanah yang baik

yang mendukung proses respirasi akar di dalam tanah yang sekaligus meningkatkan serapan hara secara aktif.

Kelemahan pasir dalam menahan air dapat diperbaiki dengan penambahan lempung atau bahan organik yang mempunyai kemampuan menyimpan air yang tinggi karena lempung didominasi oleh pori air atau pori mikro, demikian juga bahan organik adalah bahan yang sarang (*porous*) sehingga penambahan bahan organik pada tanah pasir akan menyeimbangkan antara pori makro dan pori mikro.

Sedangkan kelemahan lempung yaitu aerasi dan drainase tanahnya yang kurang baik dapat diperbaiki dengan penambahan pasir yang mempunyai aerasi baik karena didominasi oleh pori makro. Penambahan bahan organik pada tanah lempung dapat menurunkan sifat lekat dan liat lempung serta menambahkan pori makro, sehingga selain tanah menjadi lebih gembur dan remah juga jumlah pori udara dan pori airnya menjadi lebih seimbang. Dengan demikian akan lebih mudah berkembang sehingga meningkatkan kapasitas akar dalam menyerap air dan unsur hara.

Sesuai dengan pendapat Syarief (1986) bahwa pasir sangat miskin hara dan daya menahan air sangat kurang, namun memiliki permeabilitas (dapat menyerap air) dan infiltrasi yang cepat sampai sangat cepat, sedangkan tanah lempung bersifat plastis pada kadar air sedang dan bersifat lengket (kohesif) pada kadar air lebih tinggi. Pasir mampu menyerap air dengan cepat dan diikat (kohesif) oleh tanah lempung sehingga ketersediaan air bagi bibit menjadi cukup.

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian pupuk P dosis 0,5 g, 1,0 g, dan 1,5 g memberikan pengaruh yang sama terhadap tinggi bibit (cm), jumlah daun (helai), berat segar tajuk (g), berat kering tajuk (g), berat segar akar (g), berat kering akar (g), dan panjang akar (cm) bibit.

Hal ini berarti bahwa pemberian pupuk P dosis 0,5 g/bibit sudah mampu atau sudah mencukupi untuk menghasilkan pertumbuhan bibit yang baik. Pengaruh yang sama baik tersebut diduga disebabkan karena, meskipun

dosis pupuk yang digunakan berbeda-beda namun dosis tersebut telah cukup memenuhi kebutuhan unsur P bagi pertumbuhan bibit, seperti dikemukakan oleh Tisdale (1985) bahwa Fosfor merupakan unsur yang diperlukan dalam jumlah besar (hara makro), dan dianggap sebagai kunci kehidupan (*key of life*). Di samping itu, Fosfor juga berfungsi mendorong pertumbuhan akar bibit (Tisdale dan Nelson, 1983). Hal ini menjelaskan mengapa meskipun dosis pupuk P yang digunakan berbeda namun memberikan pengaruh yang sama baik terhadap pertumbuhan bibit.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh pupuk P pada berbagai komposisi media tanam terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery* diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Media tanam pada berbagai komposisi dengan atau tanpa pasir, lempung dan bahan organik memberikan pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery*.
2. Pupuk P dosis 0,5 g, 1,0 g dan 1,5 g memberikan pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery*.
3. Tidak terjadi interaksi antara komposisi media tanam dan dosis pupuk P terhadap semua parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2010. *Soil Management, Fertilizer Use and Crop Nutrition: Assessing Nutrient Needs*. <http://www.omafra.gov.on.ca/crops/pub360/p360toc3.pdf>.
- Anonim. 2012. Pembibitan Kelapa Sawit Pre Nursery. <http://dodikfaperta.blogspot.com/2012/03/pembibitan-kelapa-sawit-pre-nursery.html>
- Anonim. 2013. Jenis, Karakter, Penyebaran, dan Pemanfaatan Tanah untuk Pertanian.

<http://www.anakagronomy.com/2013/03/jenis-karakter-penyebaran-dan.html>.

- Lubis, A. U. 1992. Budidaya Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). Pusat Penelitian Marihat Pematang Siantar, Medan.
- Lubis, A. U., Rustam Effendi, dan Agus Widanarko. 2011. Buku Pintar Kelapa Sawit. Agro Media, Jakarta.
- Leiwakabessy, F. M. dan A. Sutandi. 2004. Pupuk dan Pemupukan. Departemen Tanah, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Mangoensoekarjo, S. dan H. Semangun. 2005. Manajemen Agribisnis Kelapa Sawit. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Mori, S. 1986. *Effect of Organic Matter Application of Food Quality. New Prespective in Organic Matter. Japan Research.*
- Munawar, Ali. 2011. Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman. Penerbit IPB Press, Bogor.
- Pahan, I. 2006. Panduan Lengkap Kelapa Sawit. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Pahan, I. 2007. Panduan Lengkap Kelapa Sawit, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Pakpahan, A. 2002. *The Direction and Policy of The Indonesian Government for The Development of Palm Industry. Proceeding of Chemistry & Technology Conference*, Bali.
- Rochmiyati, S. M. 2006. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Dee Publish Institut Pertanian Stiper, Yogyakarta.
- Rosmarkan, A. dan N. W. Yuwono. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius, Yogyakarta.
- Syarief, Saifuddin. 1986. Ilmu Tanah Pertanian. Pustaka Buana, Bandung.
- Sunarko. 2006. Petunjuk Praktis Budidaya & Pengelolaan Kelapa Sawit. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Supriyono, S. 2012. Cina & India Tetap Pasar Utama CPO Sawit Indonesia. <http://sawitindonesia.com/index.php/issue.11-cina-a-india-tetap-pasar-utama-cpo>.
- Sutanto, R. 2002. Pertanian Organik Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan. Kanisius, Yogyakarta.
- Tisdale, S. L. dan Nelson. 1985. *Soil Fertility dan Fertilizers*. McMillan Co., New York.
- Thompson, L. M., dan F. R. Troech. 1978. *Soil and Soil Fertility*. Mc.Graw Pub.Co.,Ltd., New York.
- Witjaksana, D., Edy S. S., dan Winarna. 2007. Lahan dan Pemupukan Kelapa Sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit, Medan