

PENGARUH PEMBERIAN BEBERAPA JENIS PUPUK MAJEMUK PADA BERBAGAI JENIS TANAH TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) DI PRE-NURSERY

THE INFLUENCE OF GIVING SEVERAL TYPES OF COMPOUND FERTILIZER IN DIFFERENT TYPES OF SOIL ON THE GROWTH OF OIL PALM SEEDLINGS(*Elaeis guineensis* Jacq.) IN PRE-NURSERY

Thuti¹, Al Ichsam Amri², Islan²

Department of Agrotechnology, Faculty of Agriculture, University of Riau

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

Thutihandayani14@gmail.com

085278763558

ABSTRACT

The objective of the research is to seek the influence of the type of compound fertilizer which can be used for different types of soil on palm oil seedling in the pre-nursery. This research was conducted in the experimental field and Laboratory of Production Faculty of Agriculture, University of Riau in Campus Binawidya Km 12.5 Simpang Baru Pekanbaru. The research was lasted 4 month from March 2016 until Juny 2016. Completely Rendomized Design (CRD) was used in this research, with two factors. first factor is three types of compound fertilizer and the second factor is planting medium that consists three level. Parameters measured were seedling height, number of leaves, stem diameter, leaf area. Data obtained from the research results were statistically analyzed by analysis of variance followed by a further test of Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) at 5%. Based on factor analysis of variance that soil type significantly affected plant height, number of leaves, core diameter, and leaf area of oil palm seedlings. Whereas factor and the interaction type of compound fertilizer and growing media influence the amount is not significantly affected plant height, number of leaves, core diameter, and leaf area of oil palm seedlings age of four months in Pre-nursery.

The key word: the type of compound fertilizer, types of soil, the Oil Palm

PENDAHULUAN

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) adalah tanaman komersial penghasil minyak nabati yang paling produktif didunia. Kelapa sawit berperan penting dalam perekonomian Indonesia yang merupakan negara produsen dan eksportir kelapa sawit terbesar di dunia. Kelapa sawit di Indonesia merupakan sumber devisa negara yang sangat potensial, karena

mampu menempati urutan teratas dari sub sektor perkebunan. Dalam usaha budidaya kelapa sawit masalah pertama yang dihadapi oleh Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) adalah tanaman komersial penghasil minyak nabati yang paling produktif didunia. Kelapa sawit berperan penting dalam perekonomian Indonesia yang merupakan negara produsen dan eksportir kelapa sawit

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

terbesar di dunia. Kelapa sawit di Indonesia merupakan sumber devisa negara yang sangat potensial, karena mampu menempati urutan teratas dari sub sektor perkebunan. Dalam usaha budidaya kelapa sawit masalah pertama yang dihadapi oleh pengusaha atau petani yang bersangkutan adalah tentang pengadaan bibit.

Kualitas bibit sangat menentukan produksi akhir komoditas ini (Sianturi, 1993). 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 dan kimia yang baik. Seiring dengan berkembangnya penggunaan tanah lapisan atas sebagai media untuk pembibitan, maka kebutuhan tanah lapisan atas untuk media pembibitan semakin menipis. Untuk itu perlu dicari media alternatif lainnya untuk digunakan sebagai media pembibitan, adalah tanah Inseptisols, Gambut, Podzolik Merah Kuning (PMK).

Inceptisols merupakan salah satu ordo tanah yang penyebarannya cukup luas di Indonesia. Tanah ini tersebar dengan luasan sekitar 70,52 juta ha atau 44,60 % dari potensial luas daratan Indonesia (Puslittanak, 2003). Tanah ini belum berkembang lanjut sehingga kebanyakan tanah ini cukup subur, Kandungan bahan organik tinggi, banyak mengalami pencucian (Foth, 1984). Secara keseluruhan tanah inceptisols ini mempunyai sifat fisik yang baik akan tetapi sifat-sifat kimianya kurang baik.

Kendala yang dihadapi tanah inceptisol adalah kurangnya unsur hara N. Hasil penelitian Nuryamsi dan Suprihati (2005) menyatakan bahwa kebutuhan pupuk N pada tanah inceptisols lebih

tinggi dibandingkan pada tanah lainnya seperti andisol dan oksisol. Karena unsur N pada tanah inceptisol tergolong rendah. Ketersediaan unsur hara seperti N yang rendah, merupakan kendala penting dalam kaitannya terhadap pertumbuhan tanaman kelapa sawit terutama pada bagian tumbuhnya tunas daun.

Luas total lahan gambut dan yang layak untuk pertanian serta sebarannya di Indonesia (BB Litbang SDLP, 2008) untuk di Riau luas total 4.043.600 ha dan layak untuk pertanian 774.946. Kelebihan gambut jika ditinjau dari sifat kimia, gambut mempunyai kadar bahan organik dan nitrogen yang tinggi, sedangkan dari sifat fisik antara lain memiliki kerapatan massa yang lebih kecil, besarnya kemampuan tanah mengikat air, gambut dapat menyatu dengan perakaran tanaman bila digunakan sebagai medium tanam, sehingga pada saat pemindahan ke lapangan tanah tidak akan pecah dan dapat mengurangi stres pada tanaman (Sihotang dan Istianto, 1986).

Tanaman kelapa sawit merupakan salah satu tanaman perkebunan yang memerlukan input hara cukup tinggi. Pemupukan menjadi faktor penting dalam upaya mencapai produktivitas yang tinggi, terutama dalam memenuhi ketersediaan hara. Unsur hara dari pupuk menjadi tambahan energi yang sangat diperlukan bagi pertumbuhan dan produktivitas kelapa sawit (Darmosarkoro dkk, 2007).

Untuk memenuhi kebutuhan unsur hara pada bibit kelapa sawit dapat diberikan pupuk majemuk yang sesuai dengan dosis yang dibutuhkan tanaman. Pupuk majemuk dibuat dengan tujuan untuk memudahkan petani mendapatkan pupuk yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Kelebihan dari pupuk majemuk karena kemajemukannya yang mana tersedianya kandungan hara cukup tinggi dan mudah diserap oleh tanaman. Pupuk majemuk merupakan pupuk yang terdiri dari banyak unsur dalam satu kemasan.

Adapun jenis-jenis pupuk majemuk yang dipakai dalam penelitian ini adalah granular, phonska dan mutiara.

Penyebaran tanah PMK di Indonesia mencapai 38.401.000 ha, sedangkan di Riau luas lahan PMK mencapai 3.162.773 ha (Badan Pertahanan Nasional Propinsi Riau, 2009). Tanah PMK merupakan salah satu jenis tanah mineral yang dapat digunakan sebagai medium tumbuh. Kendala yang dihadapi

BAHAN DAN METODE

Penelitian telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Kampus Bina Widya, Kelurahan Simpang Baru KM 12,5 Panam, Pekanbaru, berada pada ketinggian 10 m dpl. Penelitian ini dilaksanakan berlangsung selama 4 bulan mulai dari bulan Maret sampai Juni 2016.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kecambah kelapa sawit varietas Tenera (D x P), jenis-jenis tanah (tanah inceptisols, tanah organosol, tanah ultisol), pupuk majemuk Granular, Phonska, Mutiara (13-6-27-4+0,65B, 15-15-15-10, 16-16-16), pestisida Sevin 8,5 ES, fungisida Dithane M-45 dan air.

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah *polybag* ukuran 14cm x 22cm, meteran, ayakan tanah, timbangan digital, gelas ukur, jangka sorong, *shading net*, sprayer, botol, gembor, ember, cangkul, parang, alat dokumentasi, dan alat penunjang lainnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Bibit Kelapa Sawit (cm)

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan pemberian beberapa jenis pupuk majemuk pada berbagai jenis tanah setelah diuji lanjut dengan menggunakan uji DNMRT pada taraf 5% (Lampiran 4.1) bahwa jenis tanah berpengaruh nyata,

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).

Penelitian ini bertujuan untuk mencari pengaruh jenis pupuk majemuk yang dapat digunakan untuk jenis tanah yang berbeda terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di Pre-nursery.

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 faktor, faktor pertama adalah penggunaan tiga jenis pupuk majemuk yang terdiri dari 4 taraf yaitu : P0 = pemberian pupuk NPK 0 g/*polybag*P1 = pemberian pupuk NPK 13-6-27-4+, 65B 1 g/*polybag*P2 = Pemberian NPK 15-15-15-10 1 g/*polybag*P3 = Pemberian NPK 16-16-16 1 g/*polybag*. Faktor kedua adalah penggunaan media tanam (jenis-jenis tanah) yang terdiri dari 3 taraf yaitu:

T1 = tanah inceptisols, T2 = tanah gambut, T3 = tanah PMK. Diperoleh 12 kombinasi perlakuan dengan 4 ulangan sehingga diperoleh 48 unit percobaan, 1 unit percobaan terdiri dari 2 *polybag*, sehingga diperoleh jumlah keseluruhan 96 *polybag*

Hasil analisis ragam dilanjutkan dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5 %.

sedangkan faktor pupuk majemuk dan interaksi pupuk majemuk dan jenis tanah berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi bibit kelapa sawit umur 4 bulan di pembibitan Pre-nursery. Dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi bibit kelapa sawit (cm) umur 4 bulan dengan pemberian beberapa jenis pupuk majemuk pada berbagai jenis tanah.

Pupuk Majemuk (g/polybag)	Tanah			Rata-rata
	Inseptisol	Gambut	PMK	
(0)	24,62 abc	24,50 abc	20,62 c	23,25 a
13-6-27-4+0,65B (1)	26,00 abc	29,50 a	22,87	26,20 a
15-15-15-10 (1)	27,00 ab	27,37 a	bc20,75 c	25,04 a
16-16-16 (1)	29,75 a	26,50 ab	22,75 bc	26,25 a
Rata-rata	26,84 a	26,96 a	21,75 b	

Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada baris yang sama dan kolom yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 1 menunjukkan bahwa jenis tanah pada tanah gambut merupakan tinggi bibit kelapa sawit yang tertinggi yaitu 26,96 cm berbeda nyata dengan media PMK, namun berbeda tidak nyata dengan media Inseptisol. Hal ini disebabkan pada media gambut yang digunakan adalah jenis saprik. Gambut saprik adalah jenis gambut yang sudah mengalami perombakan sangat lanjut dan sangat matang, berwarna hitam dan gelap, kadar air tidak terlalu tinggi, kurang mengandung serabut dan berat jenis lebih dari 0,2 mm.

Kesuburan gambut sangat bervariasi dari sangat subur sampai sangat tidak subur. Gambut tipis yang terbentuk di atas endapan liat atau lempung marin umumnya lebih subur dari gambut dalam (Adhi, 1988). Secara umum keasaman tanah gambut berkisar antara 3-5 dan semakin tebal bahan organik maka keasaman gambut meningkat (Mutalib dkk, 1991). Gambut yang subur dapat menyediakan unsur hara N, P dan K yang dibutuhkan oleh tanaman.

Menurut Lingga dan Marsono (2006), bahwa penambahan unsur hara nitrogen (N) dapat merangsang pertumbuhan vegetatif yaitu cabang, batang, dan daun yang merupakan komponen penyusun asam amino, protein

dan pembentukan protoplasma sel sehingga dapat merangsang pertumbuhan tinggi tanaman. Unsur hara P dapat berperan dalam proses respirasi dan metabolisme tanaman menjadi lebih baik sehingga pembentukan asam amino dan protein guna pembentukan sel baru dapat terjadi dan dapat menambah tinggi bibit kelapa sawit, kemudian unsur hara K dapat membantu proses fotosintesis dan dapat merangsang pertumbuhan tinggi bibit (Pitojo, 1995). Unsur hara K juga berperan dalam pertumbuhan tinggi tanaman karena membantu metabolisme karbohidrat dan mempercepat pertumbuhan jaringan meristematik. Nyakpa dkk, (1988) menyatakan proses pertambahan tinggi bibit kelapa sawit didahului dengan terjadinya sel atau peningkatan jumlah sel daun dan pembesaran ukuran apabila unsur hara dapat tercukupi.

Unsur hara dalam tanah akan dapat terserap dengan baik akibat perbaikan sifat fisik tanah, sehingga akar dapat menyerap dan mentranslokasikan unsur hara keseluruhan organ tanaman khususnya untuk pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit. Menurut Hakim dkk. (1989), bahwa ketersediaan unsur hara tanaman tidak terlepas dari kondisi tanah. Kondisi tanah yang baik akan mendukung pertumbuhan

awal bibit yang menentukan pertumbuhan bibit. Menurut Harjadi (1991), tanaman akan tumbuh dengan baik apabila unsur hara yang dibutuhkan cukup tersedia dalam tanah yang dapat diserap oleh tanaman.

Faktor pupuk majemuk pada perlakuan pupuk 16-16-16 dosis 1 g/polybag merupakan tinggi bibit kelapa sawit cenderung tertinggi yaitu 26,25 cm, berbeda tidak nyata dengan pemberian pupuk majemuk dosis 0 g/polybag, pupuk 13-6-27-4+0,65B dosis 1 g/polybag dan pupuk 15-15-15-10 dosis 1 g/polybag. Hal ini diduga pemberian pupuk majemuk yang baik ketiga jenis tanah tersebut dapat meningkatkan kesuburan tanah, sehingga dapat dimanfaatkan untuk penanaman tanaman. Pupuk majemuk memiliki unsur hara makro yang sangat diperlukan tanaman untuk pertumbuhannya, oleh karena itu pemberian pupuk majemuk dapat menambahkan unsur hara ke dalam tanah seperti unsur hara N, P dan K (Sutedjo, 1995).

Interaksi pemberian pupuk Majemuk 16-16-16 dosis 1 g/polybag pada media inseptisol merupakan tinggi bibit kelapa sawit tertinggi yaitu 29,75cm,

Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit (helai)

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan pemberian beberapa jenis pupuk majemuk pada berbagai jenis tanah setelah diuji lanjut dengan menggunakan uji DNMR pada taraf 5% (Lampiran 4.2) bahwa jenis tanah berpengaruh nyata,

Tabel 2. Jumlah daun bibit kelapa sawit (helai) umur 4 bulan dengan pemberian beberapa jenis pupuk majemuk pada berbagai jenis tanah.

Pupuk Majemuk (g/polybag)	Tanah			Rata-rata
	Inseptisol	Gambut	PMK	
(0)	4,25 abcd	5,00 abc	3,25 d	4,16 b
13-6-27-4+0,65B (1)	5,50 a	5,00 abc	4,75 abc	5,08 a
15-15-15-10 (1)	5,00 abc	4,75 abc	3,75 cd	4,50 ab
16-16-16 (1)	5,25 a	5,00 abc	4,00 bcd	4,75 ab
Rata-rata	5,00 a	4,93 a	3,93 b	

Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada baris yang sama dan kolom yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

berbeda nyata dengan interaksi pemberian pupuk Majemuk dosis 0 g/polybag pada media PMK, Pupuk majemuk 13-6-27-4+0,65B dosis 1 g/polybag pada tanah PMK, interaksi interaksi Pupuk majemuk 15-15-15-10 dosis 1 g/polybag pada tanah PMK dan interaksi interaksi Pupuk majemuk 16-16-16 dosis 1 g/polybag pada tanah PMK, namun berbeda tidak nyata dengan interaksi lainnya. Diakhir pengamatan, interaksi pupuk majemuk 16-16-16 dosis 1 g/polybag pada jenis tanah Inseptisol menghasilkan tinggi bibit kelapa sawit umur 4 bulan yang cenderung tertinggi yaitu 29,75cm, hal ini dikarenakan tanah inseptisol belum berkembang lanjut sehingga kebanyakan tanah ini cukup subur, kandungan bahan organik tinggi, banyak mengalami pencucian. Tanah iseptisol ini mempunyai sifat-sifat fisik yang baik akan tetapi sifat kimianya kurang baik. Sementara tinggi bibit kelapa sawit menurut standar pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit tenera (DxP) PPKS Medan pertumbuhan bibit berumur 4 bulan yaitu 25,00 cm, sehingga tinggi bibit kelapa sawit melebihi standar pertumbuhan PPKS Medan (Lampiran 1).

sedangkan faktor pupuk majemuk dan interaksi pupuk majemuk dan jenis tanah berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun bibit kelapa sawit umur 4 bulan di pembibitan Pre-nursery. Dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa faktor jenis tanah pada tanah inseptisol merupakan jumlah daun bibit kelapa sawit yang terbanyak yaitu 5,00 helai berbeda nyata dengan media PMK, namun berbeda tidak nyata dengan media gambut. Hal ini dikarenakan tanah merupakan salah satu komponen yang sangat penting untuk menanggulangi keseimbangan produksi lahan.

Produktivitas lahan tidak hanya tergantung pada tersedianya unsur hara yang cukup dan seimbang, tetapi juga harus didukung oleh keadaan fisik dan kimia tanah yang baik. Pentingnya sifat-sifat fisik dan kimia tanah yang baik dalam menunjang pertumbuhan tanaman sering tidak disadari karena kesuburan tanah selalu diberatkan hanya pada kesuburan kimianya (Rohlini dan Soeprapto Soekordarmodjo, 1989).

Menurut pendapat Dwidjosaputra (1985), menyatakan bahwa tanaman akan tumbuh dengan baik apabila unsur hara yang dibutuhkan cukup tersedia dalam bentuk yang dapat diserap oleh tanaman dan didukung oleh kondisi tekstur tanah yang gembur.

Faktor pupuk majemuk pada perlakuan pupuk 13-6-27-4+0,65B dosis 1 g/polybag merupakan jumlah daun bibit kelapa sawit cenderung terbanyak yaitu 5,08 helai, berbeda nyata dengan pemberian pupuk majemuk dosis 0 g/polybag, namun berbeda tidak nyata dengan interaksi lainnya. Hal ini diduga unsur hara yang diberikan setiap kondisi tanah yang berbeda maka mempengaruhi ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Sesuai pendapat Hakim *dkk* (1989) mengemukakan bahwa ketersediaan unsur hara tanaman tidak terlepas dari kondisi tanah. Jika tanah tersebut

mempunyai sifat fisik yang baik maka semakin tinggi porositas daya tahan tanah menampung air juga semakin besar. Keadaan ini menyebabkan ketersediaan air tercukupi, sehingga mendukung pertumbuhan awal bibit. Pertumbuhan awal bibit sangat menentukan pertumbuhan bibit selanjutnya.

Heddy (1987) penambahan tinggi tanaman disebabkan karena terjadinya pembelahan dan perpanjangan sel yang didominasi bagian pucuk. Menurut Rosita, *dkk* (2007) pertumbuhan semakin meningkat dengan bertambahnya umur tanaman, meningkatnya pertumbuhan tanaman ini karena adanya penambahan unsur hara organik pada media tanam.

Interaksi pemberian pupuk majemuk 13-6-27-4+0,65B dosis 1 g/polybag pada media inseptisol merupakan jumlah daun bibit kelapa sawit terbanyak yaitu 5,50 helai, berbeda nyata dengan interaksi pemberian pupuk majemuk dosis 0 g/polybag pada media PMK, interaksi interaksi pupuk 15-15-15-10 dosis 1 g/polybag pada media PMK dan interaksi interaksi pupuk 16-16-16 dosis 1 g/polybag pada media PMK, namun berbeda tidak nyata dengan interaksi lainnya. Diakhir pengamatan, interaksi pupuk pupuk 16-16-16 1 g/polybag dan media tanam inseptisol menghasilkan jumlah daun bibit kelapa sawit umur 4 bulan cenderung terbanyak yaitu 5,25 helai, sementara jumlah daun bibit kelapa sawit menurut standar pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit tenera (DxP) PPKS Medan pertumbuhan bibit berumur 4 bulan yaitu 4,50 helai, sehingga jumlah daun bibit kelapa sawit melebihi standar pertumbuhan PPKS Medan

Diameter Bonggol Bibit Kelapa Sawit (cm)

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan pemberian beberapa jenis pupuk majemuk pada berbagai jenis tanah setelah diuji lanjut dengan menggunakan uji DNMRT pada taraf 5% (Lampiran 4.3) bahwa jenis tanah berpengaruh nyata,

sedangkan faktor pupuk majemuk dan interaksi pupuk majemuk dengan jenis tanah berpengaruh tidak nyata terhadap diameter bonggol bibit kelapa sawit umur 4 bulan di pembibitan Pre-nursery. Dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Diameter bonggol bibit kelapa sawit (cm) umur 4 bulan dengan pemberian beberapa jenis pupuk majemuk pada berbagai jenis tanah.

Pupuk Majemuk (g/polybag)	Tanah			Rata-rata
	Inseptisol	Gambut	PMK	
(0)	1,31 ab	1,10 abc	0,85 c	1,09 a
13-6-27-4+0,65B (1)	1,29 ab	1,33 ab	1,03 bc	1,21 a
15-15-15-10 (1)	1,28 ab	1,36 ab	0,95 c	1,20 a
16-16-16 (1)	1,31 ab	1,38 a	1,07 abc	1,25 a
Rata-rata	1,30 a	1,29 a	0,97 b	

Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada baris yang sama dan kolom yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 3 menunjukkan bahwa faktor jenis tanah pada tanah inseptisol merupakan diameter bonggol bibit kelapa sawit yang terbesar yaitu 1,30 cm berbeda nyata dengan media PMK, namun berbeda tidak nyata dengan media gambut. Hal ini diduga pada media tanam inseptisol tersedia unsur hara kalium (K) bagi tanaman sehingga dapat mempengaruhi diameter bonggol bibit kelapa sawit. Hal ini sesuai dengan pernyataan Leiwakabessy (1998), bahwa unsur hara kalium (K) sangat berperan di dalam meningkatkan diameter bonggol tanaman, khususnya dalam peranannya sebagai jaringan yang menghubungkan antara akar dan daun pada proses transportasi unsur hara dari akar ke daun.

Unsur hara kalium (K) berperan dalam memperlancar fotosintesis dan membantu pembentukan protein dan karbohidrat. Lancarnya proses tersebut maka diikuti dengan banyaknya karbohidrat yang dihasilkan sehingga terjadi peningkatan pembentukan dan perkembangan sel-sel baru yang menyebabkan terjadinya peningkatan tinggi tanaman, diameter batang dan total

luas daun. Hal ini didukung oleh pendapat Gardner dkk. (1991), bahwa penambahan ukuran batang (tinggi dan diameter) terjadi akibat meningkatnya jumlah sel dan meluasnya sel.

Hakim *et al* (1986) melaporkan hal yang sama, unsur nitrogen, fosfor dan kalium merupakan faktor pembatas bagi pertumbuhan tanaman karena pengaruhnya nyata bagi tanaman serta merupakan unsur hara yang paling banyak jumlahnya dibutuhkan tanaman. Pembesaran lingkaran batang dipengaruhi oleh ketersediaan unsur kalium, kekurangan unsur ini menyebabkan terhambatnya proses pembesaran lingkaran batang. Pendapat ini didukung oleh Setyamidjaja (1992), nitrogen dapat memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman seperti lingkaran batang.

Faktor pupuk majemuk pada perlakuan pupuk 16-16-16 dosis 1 g/polybag merupakan diameter bonggol bibit kelapa sawit cenderung terbesar yaitu 1,25 cm, berbeda tidak nyata dengan pemberian pupuk majemuk dosis 0 g/polybag, pupuk majemuk 13-6-27-4+0,65B dosis 1 g/polybag dan pupuk majemuk 15-15-15-10 dosis 1 g/polybag.

Hal ini diduga tersedianya unsur hara dalam jumlah yang cukup menyebabkan kegiatan metabolisme dari tanaman akan meningkat sehingga terjadi pembesaran pada bagian batang. Menurut Jumin (1986), batang merupakan daerah akumulasi pertumbuhan tanaman khususnya pada tanaman yang lebih muda sehingga dengan adanya unsur hara yang Gambut merupakan diameter bonggol bibit kelapa sawit terbanyak yaitu 1,38 cm, berbeda nyata dengan interaksi pemberian pupuk majemuk dosis 0 g/polybag pada media PMK, interaksi pupuk majemuk 13-6-27-4+0,65B dosis 1 g/polybag pada media PMK dan interaksi pupuk majemuk 15-15-15-10 dosis 1 g/polybag pada media PMK, namun berbeda tidak nyata dengan interaksi lainnya. Diakhir pengamatan, interaksi pupuk majemuk 0 g/polybag dan

dapat mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman diantaranya pembentukan klorofil pada daun sehingga akan memacu laju fotosintesis. Semakin laju fotosintesis maka fotosintat yang dihasilkan akan memberikan ukuran pertambahan diameter batang yang besar.

Interaksi pemberian pupuk majemuk 16-16-16 dosis 1 g/polybag pada media media tanam inseptisol menghasilkan diameter bonggol bibit kelapa sawit umur 4 bulan cenderung terbesar yaitu 1,54cm, sementara diameter bonggol bibit kelapa sawit menurut standar pertumbuhan diameter bonggol bibit kelapa sawit tenera (DxP) PPKS Medan pertumbuhan bibit berumur 4 bulan yaitu 1,50 cm, sehingga diameter bonggol bibit kelapa sawit sama dengan standar pertumbuhan PPKS Medan (Lampiran1).

Luas Daun Bibit Kelapa Sawit (cm²)

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan pemberian beberapa jenis pupuk majemuk pada berbagai jenis tanah setelah diuji lanjut dengan menggunakan uji DNMR pada taraf 5% (Lampiran 4.4) bahwa jenis tanah berpengaruh nyata,

sedangkan faktor pupuk majemuk dan interaksi pupuk majemuk pada jenis tanah berpengaruh tidak nyata terhadap luas daun bibit kelapa sawit umur 4 bulan di pembibitan Pre-nursery. Dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Luas daun bibit kelapa sawit (cm²) umur 4 bulan dengan pemberian beberapa jenis pupuk majemuk pada berbagai jenis tanah.

Pupuk Majemuk (g/polybag)	Tanah			Rata-rata
	Inseptisol	Gambut	PMK	
(0)	44,61 abc	44,01 abc	27,58 c	38,74 b
13-6-27-4+0,65B (1)	54,53 ab	53,36 ab	36,79 bc	48,89 ab
15-15-15-10 (1)	58,03 a	57,13 ab	41,56 abc	52,24 a
16-16-16 (1)	60,34 a	53,96 ab	42,89 abc	52,40 b
Rata-rata	54,38 a	52,61 a	37,20 b	

Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada baris yang sama dan kolom yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 4 menunjukkan bahwa jenis tanah pada tanah inseptisol merupakan luas daun bibit kelapa sawit yang terlebar yaitu 54,38 cm² berbeda nyata dengan media PMK, namun berbeda tidak nyata

dengan media gambut. Hal ini diduga berdasarkan pengamatan secara visual bahwa daun dan batang tanaman bibit kelapa sawit yang diberi perlakuan media tanam inseptisol terlihat lebih hijau

dibandingkan dengan tanpa perlakuan media tanam PMK bahwa warna lebih hijau berarti kandungan klorofilnya lebih besar, dengan besarnya kandungan klorofil maka fotosintat yang dihasilkan lebih tinggi, sehingga cadangan makanan lebih dapat digunakan oleh tanaman dalam membentuk luas daun tanaman bibit kelapa sawit. Hal ini diduga bahwa kandungan unsur hara seperti N, P dan K dalam media tanam inseptisol tinggi dan tersedia dibandingkan dengan media tanam gambut dan PMK. Unsur hara yang tersedia tersebut dapat meningkatkan luas daun bibit kelapa sawit. Hakim dkk. (1986) menyatakan bahwa unsur N berpengaruh terhadap luas daun, dimana media tanam yang mengandung N dibawah optimal akan menurunkan luas daun. Sarief (1985) menyatakan bahwa P berperan dalam perkembangan jaringan meristem. Berkembangnya jaringan meristem menyebabkan sel-sel akan memanjang dan membesar, sehinggabagian tanaman yang aktif melakukan pembelahan sel seperti daun dan pucuk akan semakin panjang dan lebar serta akan mempengaruhi luas daun tanaman.

Mas'ud (1993) bahwa daun tanaman akan tumbuh besar dan memperluas permukaannya jika ketersediaan nitrogen mencukupi. Suwandi dan Chan (1982) menyatakan unsure P, K, Mg dan Ca berperan dalam menunjang pertumbuhan lebar daun.

Unsur hara yang terserap baik oleh tanaman akibat perbaikan sifat-sifat tanah dari penambahan bahan organik dapat merangsang pertumbuhan daun bibit kelapa sawit. Selain unsur hara dalam tanah ternyata radiasi matahari sangat berpengaruh terhadap proses fotosintesis tanaman. Agar dapat memanfaatkan radiasi matahari secara efisien, tanaman budidaya harus dapat menyerap sebagian besar radiasi matahari tersebut dengan

jaringan fotosintesis yang hijau (Serano dkk, 1995). Daun sebagai organ utama untuk menyerap cahaya dan untuk melakukan fotosintesis pada tanaman daerah tropis memiliki struktur daun yang hampir menutup sebagian besar permukaan tanah (Lubis, 1992).

Faktor pupuk majemuk pada perlakuan pupuk 16-16-16 dosis 1 g/polybag merupakan luas daun bibit kelapa sawit cenderung terlebar yaitu 52,40 cm², berbedanyata dengan pemberian pupuk 15-15-15-10 dosis 1 g/polybag namun berbeda tidak nyata dengan pemberian pupuk dosis 0 g/polybag dan pupuk 13-6-27-4+0,6B dosis 1 g/polybag. Hal ini diduga setiap produksi dan kandungan unsur hara dalam pupuk majemuk yang berbeda maka persentase kimia dalam pupuk tersebut berbeda, sehingga memiliki keunggulan dan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan tanaman. Hal ini dikarenakan pupuk majemuk 16-16-16 merupakan pupuk yang memiliki komposisi terbesar diantara jenis pupuk lainnya dan pupuk majemuk 16-16-16 ini merupakan jenis pupuk majemuk yang mudah terlarut di dalam tanah, sehingga dapat diserap dengan cepat oleh tanaman (Sutedjo, 1995).

Interaksi pemberian pupuk majemuk 16-16-16 dosis 1 g/polybag pada media inseptisol merupakan luas daun bibit kelapa sawit terlebar yaitu 60,34 cm², berbeda nyata dengan interaksi pemberian pupuk majemuk dosis 0 g/polybag pada media PMK dan interaksi pemberian pupuk majemuk 13-6-27-4+0,65B dosis 1 g/polybag pada media PMK, namun berbeda tidak nyata dengan interaksi lainnya. Diakhir pengamatan, interaksi pupuk majemuk 16-16-16 1 g/polybag dan media tanam inseptisol menghasilkan luas daun bibit kelapa sawit umur 4 bulan cenderung terbesar yaitu 60,35cm².

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan bahwa pemberian beberapa jenis pupuk majemuk dengan berbagai jenis tanah terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit varietas Tenera (D x P) umur 4 bulan di Pre-nursery dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pada faktor tunggal jenis pupuk majemuk yang terbaik adalah pupuk majemuk 16-16-16 dosis 1 g/polybag berpengaruh terhadap parameter tinggi tanaman, diameter bonggol dan luas daun bibit kelapasawit.
2. Pada faktor tunggal Jenis tanah inceptisol merupakan perlakuan terbaik berpengaruh terhadap jumlah daun, diameter bonggol, dan luas daun,
3. Interaksi pemberian pupuk majemuk dan media tanam jenis tanah memberikan pengaruh terbaik pada pupuk majemuk 16-16-16 dosis 1 g/polybag pada media tanam tanah Inceptisol terhadap parameter pertambahan tinggi bibit dan luas daun bibit kelapa sawit.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini disarankan jika tanah inceptisol sulit di temukan bisa diganti dengan media tanah Gambut dan Ultisol, walaupun pertambahan pertumbuhan tanaman bibit kelapa sawit varietas Tenera (DxP) umur 4 bulan di pre-nursery tidak sebaik di media tanah Inceptisol

DAFTAR PUSTAKA

- Adhi I PG.1988. **Physical and chemical characteristic of peat soil of Indonesia.** Ind. Agric. Res. Dev. J. 10:59-64.
- Arifin, M. 2000. **Karakteristik Mikromorfologi Inceptisols Daerah Jatinangor.** Pusat Penelitian Teknologi. Lembaga

Penelitian Universitas Padjadjaran,Bandung. Laporan Penelitian No. 569/J06.14/LP/PL/1999.

Badan Pertahanan Nasional Propinsi Riau, 2009. *Riau Dalam Rangka* 2008. Pekanbaru

Buana, L. S. Adiputra, M.ST. Nasution, dan S. Habsyah. 2006. **Abstrak Hasil Penelitian Pusat Penelitian Kelapa Sawit 1997-2000,** Pusat Penelitian Kelapa Sawit (Marihah), Medan.

Chan F dan E.L. Tobing, 1982. **Pemupukan bibit kelapa sawit. Pedoman teknis. Buletin Pusat Penelitian Perkebunan Marihat.** Pematang Siantar, Sumatera Utara.

Dalimunthe, Masra. 2009. **Meraup Untung dari Bisnis Waralaba Bibit KelapaM,Sawit.** Jakarta. Agromedia Pustaka.

Darmosarkoro, W, Sutarta,S.E dan Winarna. 2007. **Lahan dan Pemuoukan Kelapa Sawit.** Pusat penelitian Kelapa Sawit. Medan.

Dibb, D. W. 1988. **Potasium for Agriculture. Better Crops With Plant Food.** No. 3. P. 39.

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

Driessen, P.M. 1978. **Peat Soils.** p763-779. In IRRI. Soils and Rice. Los Banos, Philippines.

- Dwijoseputro, D. 1985. **Pengantar Fisiologi Tumbuhan**. Gramedia. Jakarta
- Fadli, L. M dan P. Purba. 1993. **Penggunaan Pupuk Tablet Kokei Nungget Sebagai Sumber Hara Bagi Bibit Tanaman Kelapa Sawit di Pembibitan Utama**. Jurnal. Perkebunan IX Medan. Medan.
- Fauzi, Y., Widyastuti, Y, E., Satyawibawa, I dan Hartono, R. 2008. **Kelapa Sawit, Budidaya, Pemanfaatan Hasil dan Limbah, Analisis Usaha dan Pemasaran**. Penebar Swadaya; Jakarta.
- Fauzi, Y. 2002. **Kelapa Sawit Budidaya Pemanfaatan Hasil ,Limbah, Analisis Usaha, dan Pemasaran**. Edisi Revisi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Foth, H. D. 1984. **Dasar- Dasar Ilmu Tanah. Terjemahan Purbayanti, E. D. Dwi R. L. Rayahayuning T**. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Foth, 1998. **Dasar-Dasar Ilmu Tanah**. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce dan R.H. Mitchel. 1991. **Fisiologi Tanaman Budidaya**. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Hadi, M. 2004. **Teknik Berkebun Kelapa Sawit**. Adicita Karya Nusa.
- 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. 2002. **Pengantar Agronomi**. PT GramediaPustaka Utama. Jakarta
- Harjowigeno,S. 1996. **Pengembangan lahan gambut untuk pertanian suatu peluang dantantangan**. Orasi Ilmiah Guru Besar Tetap Ilmu Tanah FakultasPertanian IPB.22 Juni 1996.
- . 2003. **Ilmu Tanah Ultisol**. Edisi Baru. Akademika Pressindo, Jakarta.
- Heddy, S. 1987. **Ekofisiologi Pertanaman**. Sinar Baru : Bandung. 138 Halaman.
- Jumin, H. B. 1987. **Dasar- dasar Agronomi**. Rajawali Press, Jakarta.
- Justice, Oren L dan Bass, Louis N. 1990. **Prinsip dan Praktek Penyimpanan Benih**. Jakarta: Rajawali Press.
- Kartasapoetra, G., A. G. Kartasapoetra., dan M. M. Sutedjo., 1987. **Teknologi Konservasi Tanah dan Air**. PT. Bina Aksara, Jakarta.
- Kurnia, L. 2008. **Aplikasi kompos *titonia diversifolia* dan urea pada tanah gambut bekas bakar terhadap serapan N dan produksi tanaman jagung**. *skripsi*.Fakultas Pertanian Universitas Riau.
- Lakitan, B. 1996. **Fisiologi pertumbuhan dan perkembangan Tanaman**. PT. Raja Grafindo Persada Jakarta.

- _____. 2000. **Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan**. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta. 203 hlm.
- Leiwakabessy, F.M. 1998. **Kesuburan Tanah Jurusan Ilmu Tanah**. Fakultas Pertanian IPB. Bogor
- Lingga, P. dan Marsono. 2006. **Petunjuk Penggunaan Pupuk**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lubis, A.U. 1992. **Kelapa Sawit di Indonesia**. Pusat Penelitian Perkebunan Marihat Pematang Siantar, Sumatera Utara.
- _____. 2000. **Kelapa Sawit, Teknik Budidaya Tanaman**. Penerbit Sinar, Medan.
- Marsono dan P. Sigit, 2001. **Pupuk Akar**. Redaksi Agromedia, Jakarta.
- Martoyo, K., dan M. M. Siahaan. 1995. **Pemupukan Pada Tanaman Kelapa Sawit. Temu Lapang Budidaya Tanaman Kelapa Sawit**, Pusat Penelitian Kelapa Sawit, Medan
- Mas'ud, P. 1993. **Telaah Kesuburan Tanah**. Angkasa. Bandung.
- Munir, M. 1996. **Tanah Ultisol – Tanah Ultisol Di Indonesia**. Pustaka Jaya. Jakarta.
- Mutalib A, Aa lim JS, Wong MH and Konvai L. 1991. **Characterization, distribution and utilization of peat in Malaysia**. Proc. International Symposium on tropical peatland. 6-10 May 1991, Kuching, Serawak, Malaysia.
- Noor, M. 2001. **Pertanian Lahan Gambut: Potensi dan Kendala**. Penerbit Kanisius. Jakarta.
- Nyakpa, M.Y., dkk., 1988. **Kesuburan Tanah**. UNILA. Lampung.
- Pahan, I. 2007. **Panduan Lengkap Kelapa Sawit Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir (cetakan IV)**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pitojo, S. 1995. **Penggunaan Urea Tablet**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Prihmantoro, H. 1997. **Memupuk Tanaman Buah**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Puslittanak. 2003. **Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan untuk komoditas pertanian**, Departemen Pertanian.
- Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS). 2003. **Produksi Kompos dari Tandan Kosong Kelapa Sawit**. Medan.
- Pusat Penelitian Kelapa Sawit. 2005. **Pembibitan Kelapa Sawit**. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Rahutomo dan E.S. Sutarta. 2001. **Kendala Budidaya Kelapa Sawit pada Tanah Sulfat Masam**. Warta Pusat Penelitian Kelapa Sawit : Vol 9(1). PPKS Medan.
- Rosita, S, M. D. Raharjo, M. Kosasih. 2007. **Pola Pertumbuhan dan Serapan Hara N, P, K Tanaman Bangle. Balai Pelatihan Tanaman Rempah dan Obat**, <http://digiliblipi.go.id/view.html?idm=39615>. Diakses pada tanggal 24 Oktober jam 15.40 WIB.

- Santi L.P. dan D.H. Goenadi, 2008. **Pupuk Organo-kimia untuk Pemupukan Bibit Kelapa Sawit. Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia**, Bogor
- Sarief, E.S., 1985. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Ilmu Tanah Pertanian. Pustaka Buana, Bandung.
- Sarief, E. S., 1989. **Fisika-Kimia Tanah Pertanian**. Pustaka Buana, Bandung. 220 Hal
- Sastrosayono, S. 2004. **Budidaya Kelapa Sawit**. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Setyamidjaja, D. 1992. *Budidaya Kelapa Sawit*. Kanisius. Yogyakarta
- Sianturi, H. S. D.,1993. **Budidaya Kelapa Sawit**. Fakultas Pertanian USU, Medan
- Sigit, P. 2000. **Pupuk Akar Jenis dan Aplikasi**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sihotang V.T. B. dan Istianto. 1986. **Rotasi dan Masalah Kesuburan PMK bagi perkebunan Karet**. Balai Penelitian Perkebunan Sungai Penuh.
- Smith, W.P. 1977. **Social Psychology**. An attribution Approach. London: The C.V Mosby Company.
- Soepardi, G 1982. **Sifat Dan Ciri Tanah. Departemen Ilmu-Ilmu Tanah Fakultas. Pertanian IPB**. Bogor.
- Suwandi dan F. Chan, 1982. **Pemupukan pada Tanaman Kelapa Sawit yang Telah Menghasilkan dalam Budidaya Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.)** oleh Lubis, A. U, A. Jamin, S. Wahyuni dan IR. Harahap. Pusat Penelitian Marihat Pematang Siantar. Medan. Hal 191 – 210.
- Suriadikarta dan Simanungkalit, 2006. **Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian**. Bogor. <http://balittanah.litbang.deptan.go.id>
- Sutedjo, M. 2008. **Pupuk dan Cara Pemupukan**. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta.
- Syarif, I. 2013. **Peranan Hara Makro**. <http://syarifirwan.blogspot.com/2013/06/fungsi-unsur-haramakro-n-p-k.html>.
- Wardati.M. dan Muhawang. 2006. **Pengaruh pemberian abu serbuk gergaji pada medium gambut terhadap produksi mentimun (*Cucumis sativus*L.)**. Sagu, 5 (2) : 28-33.