

**PEMBERIAN CAMPURAN TRICHOKOMPOS DENGAN ABU JANJANG
KELAPA SAWIT DI MEDIUM SUBSOIL ULTISOL TERHADAP
PERTUMBUHAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) DI
PEMBIBITAN UTAMA**

**GIVEN OF THE MIXED TRICHOCOMPOST WITH OIL PALM BUNCH
ASH IN ULTISOL SUBSOIL MEDIUM ON OIL PALM (*Elaeis guineensis*
Jacq.) SEEDLING'S GROWTH IN MAIN NURSERY PHASE**

Prayogi Hutomo¹, Ir. Sampoerno, MBA², Ir. Fifi Puspita, MP²

Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau

Email : prayogihutomo@gmail.com

ABSTRACT

This research aimed effect of Trichocompost with oil palm bunch ash mix giving in ultisol subsoil medium on oil palm's growth and to the effective dosage. The research was conducted from June to September 2015. The research was a factorial experiments using Completely Randomized Design (CRD), the factor consist of Trichocompost and oil palm bunch ash mixed (T) consisted of 5 levels, without Trichocompost and oil palm bunch ash giving (T0), 25 g/polybag Trichocompost and 16 g/polybag oil palm bunch ash (T1), 50 g/polybag Trichocompost and 20 g/polybag oil palm bunch ash (T2), 75 g/polybag Trichocompost and 24 g/polybag oil palm bunch ash (T3) and 100 g/polybag Trichocompost and 28 g/polybag oil palm bunch ash (T4). The result of the research showed that Trichocompost and oil palm bunch ash giving in ultisol subsoil medium has significantly affected on oil palm seedling's growth in main nursery. The application of 100 g/polybag Trichocompost with 28g/polybag oil palm bunch ash was effective in increasing plant height, leaf number, stem diameter, root volume, crown root ratio and plant dry weight.

Keyword: Trichocompost, oil palm bunch ash, ultisol subsoil, oil palm's seedling

PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) merupakan tanaman perkebunan yang cukup penting di Indonesia karena menyumbang devisa dan menyerap tenaga kerja yang tinggi. Tingginya permintaan minyak

kelapa sawit (CPO) dan hasil olahannya menjadikan tanaman kelapa sawit sebagai salah satu komoditas utama dunia yang banyak dibutuhkan. Khusus di provinsi Riau luas perkebunan kelapa sawit pada tahun 2014 mencapai 2.399.174 ha dengan tingkat umur yang berbeda, luas areal

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau

2. Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau

tanaman menghasilkan (TM) adalah 1.962.775 ha dan tanaman tua rusak (TTR) mencapai 36.551 ha. Diperkirakan jika dalam satu hektar terdapat 136 tanaman, maka bibit yang dibutuhkan untuk menggantikan tanaman tua rusak adalah sebanyak 4.970.936 bibit (Badan Pusat Statistik Provinsi Riau, 2014). Selain itu tanaman menghasilkan juga akan memerlukan peremajaan (*replanting*) dimasa mendatang.

Pemberian Trichokompos dan abu janjang kelapa sawit diharapkan dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah *sub soil* Ultisol. Trichokompos merupakan salah satu jenis pupuk organik yang merupakan gabungan antara Trichoderma dan kompos atau pupuk organik yang mengandung Trichoderma.

Menurut Wahyu (1996) pemberian Trichokompos memiliki keuntungan yaitu: 1) memperbaiki struktur tanah dimana kompos merupakan perekat butir-butir tanah dan mampu menyeimbangkan tingkat kerekatan tanah serta meningkatkan aktifitas mikroorganisme, 2) meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK), dimana tanah yang memiliki KTK tinggi ketersediaan unsur haranya meningkat, 3) meningkatkan kemampuan tanah untuk menahan air serta dapat menahan erosi secara langsung, 4) ramah lingkungan dan tidak meninggalkan residu pada tanaman.

Selain pemberian Tricho kompos dapat juga dilakukan pemberian abu janjang kelapa sawit untuk meningkatkan ketersediaan hara

dan mengoptimalkan keberadaan mikroorganisme pengikat N melalui peningkatan pH tanah *sub soil* Ultisol. Abu janjang kelapa sawit mampu meningkatkan pH tanah karena memiliki kejenuhan basa yang tinggi selain itu abu janjang kelapa sawit memiliki kandungan 30-40 % K₂O, 7 % P₂O₅, 9 % CaO dan 3 % MgO. Selain itu juga mengandung unsur hara mikro yaitu 1.200 ppm Fe, 100 ppm Mn, 400 ppm Zn, dan 100 ppm Cu (Sa'id 1996). Sasli (2008) menyatakan bahwa abu janjang kelapa sawit dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara N, P, K, Ca dan Mg bagi tanaman.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis melakukan penelitian dengan judul "**Pemberian Campuran Trichokompos dan Abu Janjang Kelapa Sawit di Medium *Sub soil* Ultisol terhadap Pertumbuhan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Pembibitan Utama**".

Bahan Dan Metode

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau Kampus Bina Widya Kelurahan Simpang Baru KM 12,5 Panam Pekanbaru. Lokasi penelitian berada pada ketinggian 10 meter di atas permukaan laut. Penelitian ini berlangsung dari bulan Juni sampai September 2015.

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit kelapa sawit varietas Tenera D x P Topas (hasil persilangan Dura Deli x Pisifera

Ghana) yang berumur 3 bulan, *polybag* ukuran 35 cm x 40 cm, Trichokompos dengan abu janjang kelapa sawit, tanah *sub soil* Ultisol, pupuk NPK, aquades, dithane M-45.

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah meteran, ayakan tanah, timbangan digital, gelas ukur, jangka sorong, *sprayer*, botol, gembor, ember, cangkul, parang, oven dan amplop padi, alat dokumentasi, dan alat penunjang lainnya.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 5 perlakuan, masing-masing perlakuan diulang 4 kali sehingga diperoleh seluruhnya 20 unit percobaan. Pada setiap unit percobaan terdiri dari 2 bibit. Jumlah tanaman keseluruhan adalah 40 bibit dan pengamatan dilakukan untuk semua tanaman.

Perlakuan yang diberikan adalah campuran Trichokompos dengan abu janjang kelapa sawit:

To : Tanpa pemberian trichokompos dengan abu janjang

T₁ : 5 ton/ ha (25 g/polybag) Trichokompos + Abu Janjang 4 ton/ha(16 g/polybag)

T₂ : 10 ton/ha (50 g/polybag) Trichokompos + Abu Janjang 5 ton/ha (20 g/polybag)

T₃ : 15 ton/ha (75 g/polybag) Trichokompos + Abu Janjang 6 ton/ha(24 g/polybag)

T₄ : 20 ton/ ha (100 g/polybag) Trichokompos + Abu Janjang 7 ton/ha(28 g/polybag)

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

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \varepsilon_{ij}$$

dimana:

Y_{ij} = Hasil pengamatan dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ = Nilai tengah

T_i =Pengaruh Trichokompos abu janjang ke-i

ε_{ij}=Pengaruh galat percobaan padaperlakuan Trichokompos abu janjang ke-i dan ulangan ke-j

Hasil sidik ragam dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan lokasi penelitian, persiapan medium pembibitan dan pemberian perlakuan, persiapan bibit tanaman, penanaman, pemupukan serta pemeliharaan mencakup penyiraman, penyiangan dan pengendalian hama dan penyakit.

Pemeliharaan meliputi pemberian air, penyiangan dan pengendalian hama dan penyakit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertambahan Tinggi Bibit

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos dengan abu janjang

kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit kelapa sawit.

Hasil uji lanjut BNJ dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Pertambahan tinggi bibit kelapa sawit (cm) berumur 3 - 7 bulan pada perlakuan Trichokompos dengan abu janjang kelapa sawit.

Perlakuan	Pertambahan Tinggi Bibit (cm)
Tanpa pemberian trichokompos dengan abu janjang	19,87 e
5 ton/ha Trichokompos + abu janjang 4 ton/ha	22,12 d
10 ton/ha Trichokompos + abu janjang 5 ton/ha	24,25 c
15 ton/ha Trichokompos + abu janjang 6 ton/ha	25,87 b
20 ton/ha Trichokompos + abu janjang 7 ton/ha	27,50 a

Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda adalah berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5 %.

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos 20 ton/ha dengan abu janjang kelapa sawit 7 ton/ha menghasilkan pertambahan tinggi bibit kelapa sawit yang lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan lainnya, yaitu mencapai 27,50 cm. Hal ini diduga pemberian Trichokompos dengan abu janjang kelapa sawit mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah *sub soil* Ultisol. Hartatik dan Setyorini (2012) menyatakan bahwa bahan organik berpengaruh terhadap sifat fisik tanah diantaranya memperbaiki struktur tanah karena bahan organik dapat mengikat partikel tanah menjadi agregat yang mantap, memperbaiki distribusi ukuran pori tanah sehingga daya pegang air (*water holding capacity*) tanah menjadi lebih baik dan pergerakan udara (aerasi) di dalam tanah juga menjadi lebih baik.

Menurut hakim *et al.* (1986) pemberian abu yang cukup pada tanah dapat memperbaiki sifat kimia tanah karena terjadinya peningkatan kandungan Ca dapat melepaskan ion H^+ yang terjerap sehingga pH tanah meningkat. Kenaikan pH tanah akan meningkatkan ketersediaan hara

sehingga dapat memacu pertumbuhan tinggi bibit.

Pemberian Trichokompos dengan abu janjang kelapa sawit juga berpengaruh terhadap sifat biologi tanah seperti peningkatan jumlah dan aktifitas mikroorganisme tanah. Mikroorganisme tanah itu sendirilah yang bertanggung jawab atas pelapukan bahan organik dan pendauran unsur hara, Anas (1999) menyatakan bahwa jumlah total mikroorganisme yang terdapat di dalam tanah digunakan sebagai indeks kesuburan tanah (*fertility indeks*). Kartini (2000) menyatakan pengaruh kompos terhadap sifat biologi tanah dapat meningkatkan aktivitas mikroba tanah, sebagai sumber energi bagi bakteri penambat N dan pelarut fosfat.

Unsur hara yang terdapat pada Trichokompos 20 ton/ha dengan ditambah abu janjang kelapa sawit 7 ton/ha akan meningkatkan ketersediaan unsur hara, sehingga unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dapat terpenuhi. Suryanti (2004) menyatakan tersedianya unsur hara dalam jumlah yang cukup menyebabkan kegiatan

metabolisme dari tanaman akan meningkat.

Pertambahan tinggi tanaman tidak terlepas kaitannya dengan unsur hara makro seperti N, hasil analisis kandungan N pada Trichokompos 1,47% dan abu janjang kelapa sawit 2-3% (lampiran 2 dan 4). Setyamidjaja (1992) menyatakan unsur N berperan dalam merangsang pertumbuhan vegetatif. Gardner *et al.*, (1991) menambahkan unsur N sangat dibutuhkan tanaman untuk sintesa asam-asam amino dan protein, terutama pada titik-titik tumbuh dan ujung-ujung tanaman sehingga mempercepat proses pertumbuhan tanaman seperti pembelahan sel dan perpanjangan sel.

Pemberian Trichokompos 20 ton/ha dengan abu janjang kelapa sawit 7 ton/ha telah melebihi standar tinggi bibit kelapa sawit karena menghasilkan rata-rata tinggi bibit 56 cm, sementara tinggi bibit kelapa sawit umur 7 bulan menurut standar pertumbuhan kelapa sawit varietas topas yaitu 52,20 (lampiran 3).

Pertambahan Jumlah Pelepah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos dengan abu janjang kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap jumlah pelepah daun bibit kelapa sawit. Hasil uji lanjut BNJ dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Jumlah pelepah daun bibit kelapa (helai) sawit berumur 3 - 7 bulan pada Trichokompos dengan abu janjang kelapa sawit.

Perlakuan	Pertambahan Jumlah Pelepah Daun (helai)
Tanpa pemberian trichokompos dengan abu janjang	5,25 c
5 ton/ha Trichokompos + abu janjang 4 ton/ha	5,50 c
10 ton/ha Trichokompos + abu janjang 5 ton/ha	6,50 bc
15 ton/ha Trichokompos + abu janjang 6 ton/ha	7,25 ab
20 ton/ha Trichokompos + abu janjang 7 ton/ha	8,50 a

Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda adalah berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5 %.

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos 20 ton/ha dengan abu janjang kelapa sawit 7 ton/ha memberikan pertambahan jumlah pelepah daun terbanyak dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan Trichokompos 15 ton/ha dengan abu janjang kelapa sawit 6 ton/ha namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini berkaitan dengan parameter sebelumnya dimana perlakuan 20 ton/ha Trichokompos

dengan abu janjang 7 ton/ha dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah *sub soil* Ultisol.

Perbaikan sifat kimia dan biologi tanah diduga dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara sedangkan perbaikan sifat fisik tanah diduga meningkatkan serapan hara dan air oleh akar tanaman. Peningkatan serapan hara akan memacu proses fotosintesis yang

menghasilkan senyawa-senyawa penting dalam proses pertumbuhan tanaman salah satunya protein. Peningkatan jumlah protein akan memacu proses pembelahan inti sel dan membentuk sel-sel baru yang berarti pertumbuhan jaringan tanaman dalam hal ini jumlah pelepah daun. Pertambahan jumlah pelepah daun erat kaitan dengan unsur N, menurut Jumin (2002) bahwa adanya unsur N akan meningkatkan pertumbuhan bagian vegetatif tanaman sedangkan Hakim *et al.* (1986) menyatakan N berfungsi dalam pembentukan sel-sel klorofil, dimana klorofil berguna dalam proses fotosintesis sehingga dibentuk energi yang diperlukan untuk aktifitas pembelahan, pembesaran, dan pemanjangan sel.

Pertambahan jumlah pelepah daun bibit kelapa sawit tidak lepas kaitannya dengan pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit, dimana terjadi peningkatan tinggi bibit kelapa sawit yang juga akan berpengaruh kepada makin meningkatnya jumlah daun. Hidajat (1994) menyatakan bahwa pembentukan daun berkaitan dengan tinggi tanaman, dimana tinggi tanaman dipengaruhi oleh tinggi batang.

Trichokompos mengandung Tabel 3. Diameter bonggol bibit kelapa sawit (cm) berumur 3 - 7 bulan pada perlakuan Trichokompos dengan abu janjang.

Perlakuan	Pertambahan Diameter Bonggol (cm)
Tanpa pemberian trichokompos dengan abu janjang	1,000 c
5 ton/ha Trichokompos + abu janjang 4 ton/ha	1,025 c
10 ton/ha Trichokompos + abu janjang 5 ton/ha	1,175 b
15 ton/ha Trichokompos + abu janjang 6 ton/ha	1,275 b
20 ton/ha Trichokompos + abu janjang 7 ton/ha	1,525 a

Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda adalah berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5 %.

unsur Mg yang berfungsi sebagai penyusun klorofil sehingga unsur ini berperan penting terhadap pertumbuhan daun. Hal ini sesuai dengan pendapat Lakitan (2007) unsur Mg berfungsi sebagai penyusun klorofil sehingga mampu meningkatkan laju fotosintesis. Salisbury dan Ross (1995) menyatakan Mg tidak hanya sebagai penyusun klorofil, Mg juga berfungsi dalam berbagai reaksi dan aktivator enzim dalam reaksi fotosintesis dan respirasi yang bergabung dengan ATP.

Pemberian Trichokompos 20 ton/ha dengan abu janjang 7 ton/ha menghasilkan rata-rata jumlah daun 11,5 helai, sementara jumlah daun menurut standar pertumbuhan kelapa sawit pada umur 7 bulan yaitu 10,5 helai.

Pertambahan Diameter Bonggol

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos dengan abu janjang kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap diameter bonggol bibit kelapa sawit. Hasil uji lanjut BNJ dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos 20 ton/ha dengan abu janjang kelapa sawit 7 ton/ha memberikan pertambahan diameter bonggol yang terbesar dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan Trichokompos 20 ton/ha dengan abu janjang 7 ton/ha mampu memperbaiki sifat kimia tanah *sub soil* Ultisol dimana tanah tersebut sering terjadi pencucian hara yang intensif. Trichokompos dengan abu janjang kelapa sawit membuat unsur P tidak mudah tercuci sehingga unsur P dapat digunakan dengan baik untuk pertambahan diameter bonggol. Suriatna (1988) menyatakan P berperan dalam proses pembelahan sel dan proses respirasi yang menghasilkan energi untuk pertumbuhan tanaman diantaranya pertambahan diameter bonggol.

Pertambahan diameter bonggol sangat dipengaruhi ketersediaan unsur P dan K. Trichokompos dengan abu janjang kelapa sawit mengandung unsur P dan K yang tinggi, dilihat dari hasil analisis kandungan P dan K dari pupuk Trichokompos yaitu 1,37% dan 0,82%, dan abu janjang 0.2-0.4% dan 4-6% (lampiran 2 dan 4), sehingga dapat memenuhi kebutuhan unsur hara untuk pertumbuhan vegetatif tanaman terutama pada bagian diameter bonggol. Hal ini sesuai dengan Setyamidjaya (1992) menyatakan bahwa unsur fosfor dan kalium dapat

memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman.

Pertambahan diameter bonggol juga dipengaruhi oleh pertambahan jumlah pelepah daun, semakin tinggi pertambahan jumlah pelepah daun maka fotosintesis akan semakin meningkat, fotosintat yang dihasilkan dari fotosintesis akan digunakan untuk pertumbuhan organ vegetatif tanaman salah satunya pertambahan diameter bonggol. Jumin (2002) menjelaskan batang merupakan daerah akumulasi pertumbuhan tanaman khususnya tanaman muda, dengan adanya unsur hara dapat mendorong laju fotosintesis dalam menghasilkan fotosintat, sehingga membantu dalam pembentukan bonggol batang.

Pemberian Trichokompos 20 ton/ha dengan abu janjang 7 ton/ha menghasilkan rata-rata diameter bonggol yaitu 2,8 cm, sementara diameter bonggol pada bibit kelapa sawit umur 7 bulan sesuai dengan standart pertumbuhan bibit kelapa sawit yaitu 2,7 cm (lampiran 3).

Volume Akar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos dengan abu janjang kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap volume akar bibit kelapa sawit. Hasil uji lanjut BNJ dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel4. Volume akar bibit kelapa sawit (ml) berumur 7 bulan pada Trichokompos dengan abu janjang.

Perlakuan	Volume Akar (ml)
Tanpa pemberian trichokompos dengan abu janjang	23,25 c
5 ton/ha Trichokompos+ abu janjang 4 ton/ha	30,50 c
10 ton/ha Trichokompos+ abu janjang 5 ton/ha	44,00 b
15 ton/ha Trichokompos+ abu janjang 6 ton/ha	53,00 b
20 ton/ha Trichokompos+ abu janjang 7 ton/ha	69,75 a

Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda adalah berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5 %.

Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos 20 ton/ha dengan abu janjang kelapa sawit 7 ton/ha berbeda nyata terhadap semua perlakuan lainnya. Pemberian Trichokompos 20 ton/ha dengan abu janjang kelapa sawit 7 ton/ha memberikan volume akar tertinggi yaitu 69,75 ml. Hal ini diduga pemberian Trichokompos 20 ton/ha dengan abu janjang kelapa sawit 7 ton/ha telah memberikan suplai hara dalam jumlah yang optimal untuk menunjang perkembangan volume akar kelapa sawit.

Volume akar sangat erat kaitannya dengan unsur hara makro seperti N, P dan K. Sarief (1986) menyatakan bahwa unsur N yang diserap tanaman berperan dalam menunjang pertumbuhan vegetatif tanaman seperti akar. Unsur P berperan dalam membentuk sistem perakaran yang baik. Unsur K yang berada pada ujung akar merangsang proses pemanjangan akar.

Pemberian Trichokompos dan abu janjang kelapa sawit dapat memperbaiki struktur tanah sehingga tanah menjadi gembur. Kartini (2000) menyatakan bahwa pemberian bahan organik dapat meningkatkan agregasi

tanah, memperbaiki aerasi dan perkolasi serta membuat struktur tanah menjadi lebih remah sehingga baik untuk perkembangan akar. Menurut Sutejo (2001) pemberian pupuk organik pada tanah *sub soil* dapat meningkatkan aktivitas organisme tanah dan daya serap tanah terhadap unsur hara yang tersedia sehingga akar dapat menyerap unsur hara dengan baik.

Volume akar merupakan faktor penting dalam pertumbuhan tanaman yang mencerminkan kemampuan dalam penyerapan unsur hara serta metabolisme yang terjadi pada tanaman. Lakitan (2007) menyatakan sebagian besar unsur yang dibutuhkan tanaman diserap dari larutan tanah melalui akar, kecuali karbon dan oksigen yang diserap dari udara dari daun.

Volume akar terendah terdapat pada tanpa perlakuan, hal ini terjadi karena tanaman hanya mendapatkan unsur hara yang berasal dari dalam tanah untuk memenuhi kebutuhannya serta kemampuan tanah dalam menyerap air kurang karena tidak mendapat bahan organik dari kompos, sehingga akarnya menjadi kurang berkembang sesuai dengan pernyataan

Gardner *et al.*, (1991), volume akar dipengaruhi oleh lingkungan yang sangat kekurangan air sehingga menghambat pertumbuhan volume akar tanaman.

Beberapa faktor yang mempengaruhi perkembangan akar diantaranya adalah ketersediaan hara, sesuai dengan pernyataan Lakitan (2007) bahwa sistem perakaran tanaman tersebut dapat dipengaruhi oleh kondisi tanah atau media tumbuh tanaman. Faktor yang mempengaruhi

pola penyebaran akar antarlain adalah, penghalang mekanis, suhu tanah, aerasi, ketersediaan air, dan ketersediaan unsur hara.

Ratio Tajuk Akar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos dengan abu janjang kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap ratio tajuk akar bibit kelapa sawit. Hasil uji lanjut BNJ dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Ratio tajuk akar bibit kelapa sawit berumur 7 bulan pada Trichokompos dengan abu janjang.

Perlakuan	Ratio Tajuk Akar
Tanpa pemberian trichokompos dengan abu janjang	1,27 d
5 ton/ha Trichokompos + abu janjang 4 ton/ha	1,80 c
10 ton/ha Trichokompos + abu janjang 5 ton/ha	2,04 bc
15 ton/ha Trichokompos + abu janjang 6 ton/ha	2,27 ab
20 ton/ha Trichokompos + abu janjang 7 ton/ha	2,41 a

Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda adalah berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5 %.

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos 20 ton/ha dengan abu janjang kelapa sawit 7 ton/ha menghasilkan pertumbuhan tajuk akar terbaik dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan Trichokompos 15 ton/ha dengan abu janjang kelapa sawit 6 ton/ha namun berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena pemberian Trichokompos 20 ton/ha dan abu janjang kelapa sawit 7 ton/ha mampu meningkatkan ketersediaan unsur P yang sangat penting dalam pertumbuhan akar tanaman. Sasli (2008) melaporkan abu janjang kelapa sawit memiliki kandungan N, P, K Ca

dan Mg serta sedikit mengandung unsur mikro lainnya.

Ketersediaan unsur P sangat berpengaruh terhadap perkembangan akar bibit kelapa sawit karena unsur P merupakan komponen utama asam nukleat yang berperan dalam pembentukan akar. Hardjowigeno (1990) mengemukakan bahwa unsur P memberikan pengaruh yang baik melalui kegiatan metabolisme yaitu pembelahan sel, merangsang perkembangan akar, memperkuat batang dan metabolisme karbohidrat.

Pertumbuhan akar sangat dipengaruhi oleh keadaan air tanah,

pada tanah yang kadar airnya kurang akar akan tumbuh lebih panjang dan halus sedangkan pada kadar air tanah yang lebih tinggi pertumbuhan akar akan cenderung lebih pendek. Lubis (2003) menyatakan bahwa peningkatan pertumbuhan bagian vegetatif tanaman seperti akar sangat dipengaruhi oleh ketersediaan air dalam tanah.

Pemberian bahan organik juga mampu meningkatkan infiltrasi dan aerasi tanah sehingga terjadi peningkatan kandungan air pada media dan mempermudah penyerapan unsur hara terutama N, P, K, Mg dan Ca

yang merupakan unsur utama dalam menunjang pertumbuhan tajuk akar bibit kelapa sawit. Sarief (1986) menyatakan tanaman akan tumbuh subur jika unsur hara yang dibutuhkan tanaman tersedia dalam jumlah yang cukup dan dapat diserap tanaman.

Berat Kering

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos dengan abu janjang kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap berat kering bibit kelapa sawit. Hasil uji lanjut BNJ dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel6. Berat kering bibit kelapa sawit (g) berumur 7 bulan pada Trichokompos dengan abu janjang.

Perlakuan	Berat Kering (g)
Tanpa perlakuan	18,363 d
5 ton/ha Trichokompos+ abu janjang 4 ton/ha	28,588 c
10 ton/ha Trichokompo+ abu janjang 5 ton/ha	32,750 bc
15 ton/ha Trichokompos+abu janjang 6 ton/ha	38,715 b
20 ton/ha Trichokompos+ abu janjang 7 ton/ha	47,443 a

Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda adalah berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5 %.

Tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos 20 ton/ha dengan abu janjang kelapa sawit 7 ton/ha menghasilkan berat kering bibit kelapa sawit tertinggi dan berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Seperti yang telah dijelaskan pemberian Trichokompos 20 ton/ha dengan abu janjang kelapa sawit 7 ton/ha mampu meningkatkan pertumbuhan tinggi bibit, jumlah pelepah daun, diameter bonggol, volume akar dan tajuk akar sehingga berat keringnya ikut meningkat. Menurut Lubis (1986) bahan organik dapat meningkatkan daya dukung

tanah terhadap pertumbuhan tanaman sehingga pertumbuhan tanaman akan lebih baik yang pada akhirnya akan meningkatkan berat kering tanaman. Berat kering menunjukkan perbandingan antara air dan bahan padat yang dikendalikan jaringan tanaman. Jumin (1992) menyatakan produksi berat kering tanaman merupakan proses penumpukan asimilat melalui proses fotosintesis.

Berat kering tanaman berkaitan dengan hasil relokasi dari proses fotosintesis yang di simpan untuk pembentukan bahan tanaman,

Nelvia(1985) menyatakan bahwa berat kering tanaman menggambarkan keseimbangan antara pemanfaatan fotosintat dengan respirasi yang terjadi dan biasanya 25-30 % hasil fotosintesis digunakan untuk respirasi dan selebihnya dimanfaatkan untuk pembentukan dan pertumbuhan jaringan tanaman sehingga akan meningkatkan berat kering tanaman.

Pertumbuhan tanaman secara keseluruhan merupakan pertambahan ukuran bagian-bagian organ tanaman akibat dari pertambahan jaringan oleh pembelahan dan pertambahan ukuran sel. Heddy (2001) menyatakan pertambahan berat kering dari suatu organisme menunjukkan pertambahan protoplasma, akibat bertambahnya ukuran dan jumlah sel.

Kesimpulan

Dari hasil penelitian uji pemakaian Trichokompos dan abu janjang kelapa sawit dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Perlakuan beberapa Trichokompos dan abu janjang pada bibit kelapa sawit umur 3-7 bulan berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi bibit, pertambahan diameter bonggol, pertambahan jumlah pelepah daun dan pertambahan volume akar, pertambahan ratio tajuk akar dan pertambahan berat kering bibit.
2. Perlakuan 20 ton/ha Trichokompos + abu janjang 7 ton/ha menunjukkan hasil terbaik pada pertumbuhan bibit kelapa sawit berumur 3-7 bulan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan pertumbuhan bibit kelapa sawit berumur 3-7 bulan yang baik dan sesuai standar pertumbuhan bibit disarankan menggunakan perlakuan 20 ton/ha Trichokompos + abu janjang kelapa sawit 7 ton/ha.

Daftar Pustaka

- Anas I. 1999. **Biologi Tanah**. Bogor: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Pusat Antar Universitas Bioteknologi. Institut Pertanian Bogor.
- Badan Pusat Statistik Riau, 2014. **Riau dalam Angka**. Badan Pusat Statistik. Pekanbaru. Riau.
- Baker, A. V., D.J. Pilbeam. 2006. **Hunger Sign in Crops. In Handbook of Plants Nutrition** 117. CRC Pr, Florida, USA.
- Boyer, J. S. 1976. **Water Production in Dry Regions. I. Background Principles**. Leonard-Hill, London
- Dwijosaputra. D. 1985. **Pengantar Fisiologi Tumbuhan**. Gramedia. Jakarta.
- Foth, Hendry D. 1994. **Dasar-dasar Ilmu Tanah**. Edisi ke-enam. Diterjemahkan oleh Soenartono Adisoemarto. Erlangga. Jakarta

- Gardner, F.P., R.P. Brent. and R.L. Mitchell. 1991. **Fisiologi tanaman Budidaya**. Diterjemahkan oleh Herawati Susilo. Universitas Indonesia. Jakarta
- Hardjowigono, S. 1990. **Ilmu Tanah, Edisi Revisi**. Akademika Pressindo. Jakarta
- Hakim, N., M.Y.Nyakpa., A.M. Lubis.,S.G. Nugroho.,M.R. Saul., M.A. Diha., Go Ban Hong., H. Bailey. 1986. **Daasar-Dasar Ilmu Tanah**. Universitas Lampung.
- Hartatik W. dan Setyorini D. 2012. **Pemanfaatan PupukOrganik Untuk Meningkatkan Kesuburan Tanah dan Kualitas Tanaman**. (Online). <http://balittanah.litbang.deptan.go.id/dokumentasijknispupuk%20organik.pdf>.
- Heddy, S. 2001. **Hormon Tumbuhan**. Rajawali. Jakarta
- Hidajat. 1994. **Fisiolgi Tumbuhan**. Diterjemahkan oleh Diah. R. Lukmana. ITB. Bandung.
- Jumin, H.B. 2002. **Dasar-DasarAgronomi**. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Kartini, N.L. 2000. **Peranan Pupuk Organik Katscing (POK)Dalam Pertanian Organik**.Makalah Disampaikan Pada SeminarHasil Pengkajian Pupuk Organik IPT2TP. Denpasar.
- Lakitan, B. 2007. **Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan**. Grafindo Persada Jakarta.
- _____. 1996. **Fisiologi dan Perkembangan Tanaman**. Rajawali Press. Jakarta.
- Lubis, A. M., A.G. Amran, M.A. Pulung, M.Y. Nyakpa dan N. Hakim. 1986. **Pupuk dan Pemupukan**. Fakultas Pertanian UISU Medan.
- Lubis, K. 2003. **Tanggapan Tanaman Terhadap Kekurangan Air**. Makalah Seminar. Fakultas Pertanian USU, Medan.
- _____. A. R. 1992. **Kelapa Sawit Di Indonesia**.Pusat Penelitian Bandar Kuala Marihat Ulu Pematang Siantar. Sumatera Utara.
- Mulyani, A., Hikmatullah, dan H. Subagyo. 2004. **Karakteristik dan potensi tanah masam lahan kering di Indonesia**. hlm. 1-32 *dalam* Prosiding Simposium Nasional Pendayagunaan Tanah Masam. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Nelvia. 1985. **Efisiensi Pupuk Fosfat Dengan Penggunaan Silezim Pada Tanaman Padi Sawah (Oryza sativa)**. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.
- Pahan, 2008. **Aplikasi Kompos TKS Pada Kelapa Sawit TM**. Pusat Penelitian Kelapa Sawit.

- Sa'id G. 1996, **Penangan dan Pemanfaatan Limbah Kelapa Sawit**, Cetakan Pertama. PT. Trubus Agiwidya. Jakarta:
- Salisbury, F.B dan C. W. Ross. 1995. **Fisiologi Tumbuhan. Jilid 1**. Terjemahan Diah R. Lukman dan Sumarjono. ITB Press. Bandung
- Sarief, S. 1986. **Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian**. Pustaka Buana. Bandung
- Sasli, I. 2008. **Perbaikan Daya Adaptasi Bibit, Pertumbuhan Dan Kualitas Tanaman Lidah Buaya Dengan Abu Jajang Kelapa Sawit, Mikoriza dan Pemupukan Di Lahan Gambut**. Disertasi. Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sastrosayono, S. 2004. **Budidaya Kelapa Sawit**. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- _____. 2006. **Kelapa Sawit**. Kanisus. Jakarta.
- Subagyo, H., N. Suharta, dan A.B. Siswanto. 2004. **Tanah-Tanah Pertanian Di Indonesia**. hlm.21-66. *Dalam* A. Adimihardja, L.I. Amien, F. Agus, D. Djaenudin (Ed.). Sumberdaya Lahan Indonesia dan Pengelolaannya. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Suriatna, S. 1988. **Pupuk dan Pemupukan**. Mediyatama Sarana. Jakarta.
- Suryanti, Y. 2004. **Pengaruh Volume Tanah dan Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan Kelapa Sawit Di Pembibitan Utama**. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru (Tidak dipublikasikan).
- Sutejo. M. M. 1999. **Pupuk dan Cara Pemupukan**. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Wahyu, P. 1996. **Petunjuk Penggunaan Pupuk**. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Winarna dan E. S., Sutarta. 2003. **Pertumbuhan dan Serapan Hara Bibit Kelapa Sawit Pada Medium Tanam Sub Soil Tanah Typic Paleudult, Typic Tropopsamment, dan Typic Hapludult**. Warta PPKS. Vol. 11(1).