

**PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT YANG DIBERI
TRICHOKOMPOS DENGAN FREKUENSI BERBEDA PADA
PEMBIBITAN UTAMA**

**THE GROWTH OF SEEDLING OIL PALM AT MAIN NURSERY STAGE
WHICH IS APPLIED WITH DIFFERENT FREQUENCY OF
TRICHOCOMPOST**

Meiza Arnanda¹ dan Muhammad Ali²
Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau
meizaarnanda@gmail.com

ABSTRACT

The experiment aims to determine the effect of application with different frequency of Trichocompost on the growth of seedlings of oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) and gain the best frequency of Trichocompost for the growth of oil palm seedlings in the main nursery stage. This research was conducted at the Agriculture Experiment Station of Agriculture Faculty University of Riau, from April to August 2015. The treatment were consisted of 4 frequencies, ie: without giving Trichocompost (F0), Trichocompost given one time (F1), Trichocompost given two times (F2) and Trichocompost given three times (F3) that repeated 4 times. Data were analyzed using analysis of variance followed by Duncan's multiple range test at 5% level. Parameters measured were: seedling height (cm), number of leaves (leaf), stump diameter (cm), the ratio of the canopy root dry weight (g) and root volume (cm³). The result of the research showed that frequencies of Trichocompost significantly affected on plant height and plant dry weight, but not significantly effect on the number of leaves, hump diameter and canopy ratio of root volume. Trichocompost given three times tended to give a better effect on seedling height (73.02 cm) and seedling dry weight (83.07 g).

Keywords: oil palm, Trichocompost, frequency.

PENDAHULUAN

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan salah satu jenis tanaman perkebunan yang menduduki posisi penting di sektor pertanian umumnya dan sektor perkebunan khususnya. Hasil utamanya berupa *crude palm oil* (CPO) dan produk turunannya telah menjadi komoditas perdagangan

internasional yang menyumbang devisa terbesar bagi negara dari ekspor non-migas tanaman perkebunan. Kelapa sawit berperan penting dalam perekonomian Indonesia yang merupakan negara produsen dan eksportir kelapa sawit terbesar di dunia.

Provinsi Riau merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang

menjadi sentral penanaman kelapa sawit. Luas perkebunan kelapa sawit di Provinsi Riau pada tahun 2013 telah mencapai 2.226.570 ha dengan total produksi 6.499.818 ton. Dari luas areal tersebut tercatat luas areal tanaman menghasilkan (TM) 1.707.874 ha dan tanaman rusak (TTR) mencapai 36.569 ha. Diperkirakan jika dalam satu hektar terdapat 136 tanaman, maka bibit yang dibutuhkan untuk menggantikan tanaman tua rusak adalah sebanyak 4.973.384 bibit (Badan Pusat Statistik, 2014). Disamping itu tanaman menghasilkan juga akan memerlukan peremajaan (*replanting*) dimasa yang akan datang.

Aplikasi pupuk dengan efisiensi tinggi dapat diperoleh melalui peningkatan daya dukung tanah dan peningkatan ketersediaan unsur hara pupuk dalam media tanam bibit. Salah satu cara untuk memenuhi kebutuhan tersebut yaitu melalui penggunaan kompos sebagai bahan pembenah tanah. Penggunaan kompos pada medium pembibitan kelapa sawit sangat diperlukan untuk mengatasi terbatasnya ketersediaan bahan organik di alam (Lubis, 2000).

Menurut Sutanto (2002), kompos merupakan bahan organik yang telah mengalami proses dekomposisi oleh mikroorganisme pengurai. Penggunaan kompos dapat memperbaiki sifat kimia, fisik maupun biologi tanah sebagai medium tanam. Kompos juga dapat menyediakan unsur hara bagi tanaman, meningkatkan aktifitas organisme dalam tanah, memperbaiki struktur dan menaikkan daya serap tanah terhadap air (Lingga dan Marsono, 2008). Efektifitas

penggunaan kompos, disamping dipengaruhi oleh jenis bahan organiknya juga dipengaruhi oleh ukuran partikel bahan, cara penggunaan dan frekuensi pemberiannya kedalam tanah (Vanlauwe *et al.*, 1997 dalam Atmojo, 2003).

Trichokompos merupakan kompos yang mengandung jamur *Trichoderma* sp. sebagai dekomposernya. Penggunaan Trichokompos sebagai pupuk organik mampu menyediakan unsur hara di dalam tanah bagi tanaman (Siagian, 2011). Disamping itu keberadaan jamur *Trichoderma* sp. didalam kompos dapat berperan sebagai perangsang pertumbuhan akar dan memacu pertumbuhan tanaman karena *Trichoderma* sp. memiliki kemampuan untuk meningkatkan pembentukan hormon pertumbuhan pada tanaman seperti auksin dan sitokinin. Asosiasi antara *Trichoderma* sp. dengan akar dapat pula membantu tanaman dalam mengabsorpsi mineral dari medium tumbuh tanaman (Syahri, 2011).

Menurut Ghalib dan Kusumaningtyas (2006), aktifitas *Trichoderma* sp. dalam tanah akan sangat menurun setelah 21 hari aplikasi sehingga dianjurkan untuk diberikan kembali sesuai kebutuhan tanaman. Atmojo (2003) menyatakan bahwa pemberian bahan organik secara kontiniu pada tanah merupakan cara pengelolaan yang terbaik, karena rendahnya unsur hara yang disediakan bahan organik dalam jangka waktu pendek, serta rendahnya tingkat penyelarasan antara waktu pelepasan unsur hara dari bahan organik dengan kebutuhan tanaman akan unsur hara.

Hasil penelitian Susanna *et al.* (2010) menyimpulkan bahwa pemberian pupuk organik kascing dengan frekuensi 2 kali menghasilkan bobot buah tomat yang lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian 1 kali. Yuniarti (2004) melaporkan bahwa tinggi semai Damar (*Agathis loranthifolia* Salisb.) yang paling baik diperoleh pada interaksi perlakuan media tanah+kompos dengan frekuensi pemupukan kompos serbuk gergaji 2 minggu sekali.

Fahmi (2013) melaporkan bahwa pemberian Trichokompos jerami padi dengan dosis 20 g/polybag mempengaruhi secara nyata terhadap pertambahan tinggi, volume akar, berat kering akar dan berat kering tajuk bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di pembibitan awal. Aditya (2014) melaporkan pula bahwa pemberian Trichokompos jerami padi dengan dosis 100 g/10 kg tanah, sebanyak 1x pada saat 1 minggu sebelum tanam, menghasilkan bibit kelapa sawit dengan pertumbuhan yang lebih baik di pembibitan utama.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh frekuensi pemberian Trichokompos terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) dan mendapatkan frekuensi pemberian Trichokompos yang terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit pada pembibitan utama.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Jl. Bina Widya Km 12,5 Kelurahan Simpang

Baru, Kecamatan Tampan, Kotamadya Pekanbaru. Penelitian berlangsung selama 5 bulan, dari bulan April sampai bulan September 2015.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit kelapa sawit hasil persilangan Dura x Pisifera (Tenera) Topaz yang berumur \pm 3 bulan, tanah lapisan atas (*top soil*), Trichokompos dari Unit Usaha Fakultas Pertanian Universitas Riau, pupuk NPK, *polynet* dan air.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian terdiri dari cangkul, garu, ayakan tanah, parang, gembor, *polybag* ukuran 35 cm x 40 cm, meteran, timbangan, oven, amplop kertas padi, jangka sorong, tali dan kamera.

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan yang masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga diperoleh 16 satuan penelitian. Tiap satuan penelitian terdiri atas 2 bibit dan 1 bibit dipilih secara acak untuk dijadikan sebagai tanaman sampel sehingga totalnya terdapat 32 bibit dengan 16 sampel bibit yang diamati. Perlakuan y diberikan dalam penelitian adalah frekuensi pemberian Trichokompos (F) dengan dosis total 100 g/10 kg tanah per perlakuan sebagai berikut :

F₀: Tanpa Pemberian Trichokompos
F₁: Pemberian Trichokompos 1 x
F₂: Pemberian Trichokompos 2 x
F₃: Pemberian Trichokompos 3 x

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis ragam. Model liniernya sebagai berikut:

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

Keterangan:

Y_{ij} = Hasil pengamatan dari frekuensi pemberian Trichokompos pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ = Nilai tengah umum

τ_i = Pengaruh frekuensi pemberian Trichokompos pada perlakuan ke-i

ε_{ij} = Pengaruh galat pada satuan percobaan pemberian Trichokompos pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

Untuk menentukan perbedaan diantara rata-rata perlakuan dilakukan uji lanjut berganda Duncan pada taraf 5%.

Parameter yang diamati adalah: tinggi bibit (cm), jumlah daun (helai), diameter bonggol (cm), volume akar (cm³), ratio tajuk akar dan berat kering akar (g).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Bibit

Hasil sidik menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos dengan frekuensi berbeda, berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit kelapa sawit pada pembibitan utama. Rata-rata tinggi bibit kelapa sawit setelah dilakukan uji lanjut berganda Duncan pada taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi bibit kelapa sawit yang diberi Trichokompos dengan frekuensi berbeda pada pembibitan utama

Frekuensi	Tinggi Bibit (cm)
Tanpa Pemberian	61,47 b
Pemberian	
Trichokompos 1 x	66,45 ab
Pemberian	
Trichokompos 2 x	67,42 ab
Pemberian	
Trichokompos 3 x	73,02 a

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

Tabel 1 menunjukkan bahwa tinggi bibit yang tidak diberi Trichokompos berbeda tidak nyata dengan tinggi bibit yang diberi Trichokompos 1x dan 2x dan berbeda nyata dengan yang diberi Trichokompos 3x. Tinggi bibit yang diberi Trichokompos dengan frekuensi berbeda tidak berbeda nyata. Perbedaan tidak nyata antar perlakuan frekuensi pemberian Trichokompos diduga dikarenakan dosis Trichokompos yang diberikan tiap antar perlakuan pemberian, sama yaitu 100 gr/polybag.

Tanpa pemberian Trichokompos cenderung menghasilkan tinggi bibit yang lebih rendah (61,47 cm) dibandingkan perlakuan lainnya (Lampiran 6, Gambar 1) dan dibandingkan standar pertumbuhan bibit (64,30 cm) (Lampiran 3) dan berbeda nyata dengan pemberian Trichokompos 3 x (73,02 cm). Hal ini dikarenakan kandungan unsur hara yang ada pada medium tanah pada perlakuan tanpa pemberian Trichokompos belum mampu mencukupi kebutuhan hara bibit, sehingga dapat mengakibatkan pertumbuhan bibit yang tidak optimal.

Pemberian Trichokompos dapat meningkatkan ketersediaan

hara pada media tumbuh bibit dan mempengaruhi pertumbuhan bibit yang dibudidayakan. Berdasarkan hasil analisis Unit Usaha Produksi Fakultas Pertanian Universitas Riau Trichokompos jerami padi yang diberikan memiliki kandungan unsur hara makro yaitu; 2,14 % N, 3,57 P₂O₅, 1,73 % K₂O, 0,48 % MgO dan 1,42 % CaO (Lampiran 4). Menurut Jumin (2002), unsur nitrogen dapat meningkatkan pertumbuhan bagian vegetatif tanaman, termasuk salah satunya penambahan tinggi tanaman. Sarief (1986) menyatakan bahwa unsur N berfungsi untuk pembentukan bagian vegetatif seperti daun, batang dan akar, serta meningkatkan terbentuknya klorofil. Klorofil berfungsi penting dalam proses fotosintesis tanaman, bila proses fotosintesis berlangsung dengan baik maka hasil fotosintesis akan semakin meningkat yang kemudian ditranslokasikan ke bagian vegetatif tanaman. Menurut Rosman *et al.* (2004), hasil fotosintesis lebih banyak digunakan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman karena pertumbuhan aktif lebih banyak terjadi di bagian pucuk tanaman.

Pemberian Trichokompos dapat meningkatkan tinggi tanaman secara tidak langsung. Hal ini seperti yang dikemukakan Syahri (2011) bahwa *Trichoderma* sp. yang terkandung didalam Trichokompos dapat menghasilkan hormon tumbuh pada tanaman, seperti auksin dan sitokinin sehingga dapat lebih meningkatkan pertumbuhan vegetatif salah satunya tinggi bibit. Selain itu menurut BPTP (2001) pemberian Trichokompos juga dapat memperbaiki sifat fisik tanah yaitu

memperbaiki agregat tanah, total ruang pori tanah dan mempertinggi daya ikat tanah terhadap unsur hara sehingga pertumbuhan akar tanaman dan penyerapan hara akan lebih baik, dengan demikian akan meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman salah satunya tinggi bibit.

Jumlah Daun

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos dengan frekuensi berbeda, berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun bibit kelapa sawit pada pembibitan utama. Rata-rata jumlah daun bibit kelapa sawit setelah dilakukan uji lanjut berganda Duncan pada taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah daun bibit kelapa sawit yang diberi Trichokompos dengan frekuensi berbeda pada pembibitan utama

Frekuensi	Jumlah Daun (helai)
Tanpa Pemberian	11,00 a
Pemberian Trichokompos 1 x	11,25 a
Pemberian Trichokompos 2 x	11,75 a
Pemberian Trichokompos 3 x	11,50 a

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

Tabel 2 menunjukkan bahwa jumlah daun bibit yang diberi Trichokompos dengan frekuensi berbeda adalah berbeda tidak nyata. Adanya perbedaan tidak nyata pada jumlah daun diduga disebabkan adanya pengaruh genotip tanaman yang lebih dominan dibandingkan

pengaruh lingkungan. Hidajat (1994) menyatakan bahwa penambahan jumlah daun ditentukan oleh sifat genetis tanaman dan lingkungan, yaitu pada bibit kelapa sawit dihasilkan 1-2 helai daun setiap bulannya sehingga penambahan jumlah daun pada bibit kelapa sawit berlangsung relatif sama setiap bulannya.

Hal ini dapat pula dilihat dari deskripsi standar pertumbuhan bibit kelapa sawit (Lampiran 3) yang menyatakan bahwa jumlah daun untuk bibit kelapa sawit umur 8 bulan rata-rata adalah 11,5 helai. Selain itu adanya perbedaan yang tidak nyata antar perlakuan pemberian Trichokompos dapat dikarenakan jumlah dosis total Trichokompos yang diberikan sama yaitu 100 gr/polybag sehingga tidak ada pengaruh yang nyata terhadap penambahan jumlah daun. Bahwa jumlah unsur hara yang terkandung didalam Trichokompos relatif lebih sedikit (2,14 % N, 3,57 P₂O₅, dan 1,73 % K₂O) dan lebih lambat tersedia bagi tanaman dibandingkan pupuk sintetis sehingga pengaruhnya tidak nyata untuk meningkatkan jumlah daun bibit.

Diameter Bonggol

Hasil sidik ragam (Lampiran 5.3) menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos dengan frekuensi berbeda, berpengaruh tidak nyata terhadap diameter bonggol bibit kelapa sawit pada pembibitan utama. Rata-rata diameter bonggol bibit kelapa sawit setelah dilakukan uji lanjut berganda Duncan pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Diameter bonggol bibit kelapa sawit yang diberi Trichokompos dengan frekuensi berbeda pada pembibitan utama

Frekuensi	Diameter Bonggol (cm)
Tanpa Pemberian	4,10 a
Pemberian Trichokompos 1 x	4,32 a
Pemberian Trichokompos 2 x	4,25 a
Pemberian Trichokompos 3 x	4,40 a

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

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos dengan frekuensi berbeda tidak mempengaruhi diameter bonggol bibit kelapa sawit secara nyata. Adanya perbedaan yang tidak nyata pada perlakuan, diduga tanaman tahunan, seperti kelapa sawit, membutuhkan waktu yang cukup lama dalam meningkatkan diameter batang. Menurut Rosman *et al.* (2004), hasil fotosintesis lebih banyak digunakan untuk pertumbuhan vertikal, seperti pertumbuhan tunas baru daripada memperbesar batang, karena pertumbuhan aktif suatu tanaman lebih banyak pertumbuhan vertikal seperti terjadi di bagian pucuknya. Menurut Lakitan (1996), pertumbuhan diameter bonggol lebih lambat dibandingkan pertumbuhan tinggi bibit dikarenakan pertumbuhan radial lebih lambat dibandingkan pertumbuhan longitudinal.

Tabel 3 menunjukkan juga bahwa diameter bonggol cenderung terbesar terlihat pada perlakuan

pemberian Trichikompos dengan frekuensi 3x (4,40 cm) dan diameter bonggol terendah terlihat pada perlakuan tanpa pemberian Trichokompos (4,10 cm). Hal ini diduga bahwa pemberian Trichokompos pada media dengan frekuensi yang lebih banyak, lebih dapat meningkatkan kesuburan tanah, karena tingkat ketepatan lebih baik antara waktu pelepasan unsur hara, salah satunya kalium dari bahan organik yang diberikan dengan kebutuhan tanaman akan unsur hara tersebut (Atmojo, 2003).

Hasil analisis Trichokompos jerami padi mengandung 1,73 % K_2O (Lampiran 4). Leiwakabessy (1988) menyatakan bahwa unsur kalium sangat berperan dalam meningkatkan diameter batang tanaman, khususnya dalam peranannya sebagai organ yang menghubungkan antara akar dan daun pada proses translokasi unsur hara. Ketersediaan unsur hara K yang cukup menyebabkan pembentukan karbohidrat akan berjalan dengan baik dan translokasi karbohidrat ke bonggol bibit sawit akan semakin lancar, sehingga akan terbentuk bonggol bibit kelapa sawit yang lebih baik.

4.4. Volume Akar

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos dengan frekuensi berbeda, berpengaruh tidak nyata terhadap volume akar bibit kelapa sawit pada pembibitan utama. Rata-rata volume akar bibit kelapa sawit setelah dilakukan uji lanjut berganda Duncan pada taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Volume akar bibit kelapa sawit yang diberi Trichokompos dengan frekuensi berbeda pada pembibitan utama

Frekuensi	Volume Akar (cm ³)
Tanpa Pemberian	59,82 a
Pemberian	
Trichokompos 1 x	62,23 a
Pemberian	
Trichokompos 2 x	63,06 a
Pemberian	
Trichokompos 3 x	63,94 a

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

Tabel 4 menunjukkan bahwa volume akar bibit kelapa sawit yang diberi Trichokompos dengan frekuensi berbeda adalah berbeda tidak nyata. Hal ini dikarenakan bahan organik yang terkandung di dalam Trichokompos diduga belum mampu secara nyata merubah sifat fisik tanah dari medium tanam sehingga akar dari bibit tumbuh dan berkembang tidak optimal. Menurut Atmojo (2003), pemberian bahan organik yang baik dan kontiniu pada tanah dapat berfungsi untuk memperbaiki sifat fisik tanah meliputi : struktur, konsistensi, porositas dan daya mengikat air sehingga pertumbuhan akar akan lebih baik.

Frekuensi pemberian Trichokompos sebanyak 3x merupakan perlakuan dengan volume akar cenderung tertinggi (63,94 cm³) dibandingkan dengan frekuensi pemberian 2x (63,06 cm³) dan frekuensi pemberian 1x (62,23 cm³) (Lampiran 6, Gambar 2). Hal ini diduga pemberian Trichokompos dengan frekuensi 3x dapat lebih

menyumbang ketersediaan bahan organik secara kontiniu pada medium tanah. Disamping itu, Trichokompos yang diberikan mampu meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman. Charisma *et al.* (2012) menyatakan bahwa Trichokompos jerami padi dapat merangsang pembentukan akar sehingga mampu untuk meningkatkan kecepatan pertumbuhan dan perkembangan tanaman, terutama kemampuannya untuk menghasilkan perakaran yang sehat.

Perlakuan tanpa pemberian Trichokompos menghasilkan volume akar terendah dari semua perlakuan (59,82 cm³). Hal ini diduga, medium tanah yang tidak diberikan Trichokompos merupakan tanah yang memiliki kandungan bahan organik dan tingkat kesuburan terendah dibandingkan perlakuan lainnya sehingga mempengaruhi pertumbuhan akar bibit menjadi cenderung lebih rendah. Hal ini sejalan dengan pendapat Tanthowi (2008) bahwa pemberian Trichokompos dapat memperbaiki struktur tanah dengan meningkatkan kandungan bahan organik dalam tanah, meningkatkan kesuburan tanah dan merangsang perkembangan akar tanaman.

4.5. Ratio Tajuk Akar

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos dengan frekuensi berbeda, berpengaruh tidak nyata terhadap ratio tajuk akar bibit kelapa sawit pada pembibitan utama. Rata-rata ratio tajuk akar kelapa sawit setelah dilakukan uji lanjut berganda

Duncan pada taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Ratio tajuk akar bibit kelapa sawit yang diberi Trichokompos dengan beberapa frekuensi berbeda pada pembibitan utama

Frekuensi	Ratio Tajuk Akar
Tanpa Pemberian	1,88 a
Pemberian Trichokompos 1 x	2,11 a
Pemberian Trichokompos 2 x	2,14 a
Pemberian Trichokompos 3 x	2,20 a

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

Tabel 5 menunjukkan bahwa ratio tajuk akar dengan pemberian Trichokompos dengan frekuensi berbeda adalah berbeda tidak nyata antar sesamanya. Hal ini dapat dihubungkan dengan Tabel 2 dan 4, dimana jumlah daun dan volume akar yang dihasilkan berbeda tidak nyata. Akibatnya ratio tajuk akar yang merupakan perbandingan antara berat kering tajuk dan akar juga berbeda tidak nyata.

Ratio tajuk akar tertinggi terlihat pada perlakuan pemberian Trichokompos frekuensi 3x (2,20), diikuti dengan pemberian 2x (2,14) dan pemberian 1x (2,11). Ratio tajuk akar terendah terlihat pada perlakuan tanpa pemberian Trichokompos (1,88). Perlakuan tanpa pemberian Trichokompos menghasilkan ratio tajuk akar terendah dibandingkan perlakuan lain. Hal ini diduga tidak tersedianya hara yang cukup pada media tanam. Kecukupan C-organik dan N di dalam medium tanah dapat memacu pertumbuhan tajuk yang

baik dan memperlambat pertumbuhan akar sehingga menghasilkan rasio tajuk akar yang lebih tinggi. Engelstad (1997) menyatakan bahwa kandungan Nitrogen yang tersedia dapat memacu pertumbuhan bagian ujung tanaman (tajuk) sedangkan N yang terbatas akan memacu pertumbuhan akar.

Menurut Sarief (1986), ketersediaan unsur hara yang diserap oleh tanaman merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman sehingga berat tajuk meningkat. Pemberian Trichokompos dengan frekuensi 3x menghasilkan ratio tajuk akar yang lebih tinggi. Hal ini dapat dihubungkan pula dengan tinggi bibit (Tabel 1) yang lebih baik. Pemberian Trichokompos dengan frekuensi 3x menghasilkan tinggi bibit yang lebih tinggi yang diduga disebabkan oleh daun yang dihasilkan oleh bibit tersebut lebih panjang. Lebih panjangnya ukuran daun akan dapat menyebabkan berat kering tajuk yang lebih besar, sehingga rasio tajuk akar bibit tersebut akan cenderung lebih tinggi. Lakitan (1996) menyatakan bahwa alokasi fotosintat yang besar terdapat pada bagian yang masih aktif melakukan fotosintesis yang diperlihatkan dengan adanya pertambahan luas dan panjang daun, tujuannya agar terjadi efisiensi pembentukan dan penggunaan hasil fotosintesis.

4.6. Berat Kering

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos dengan frekuensi berbeda, berpengaruh nyata terhadap

berat kering bibit kelapa sawit pada pembibitan utama. Rata-rata berat kering bibit kelapa sawit setelah dilakukan uji lanjut berganda Duncan pada taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Berat kering bibit kelapa sawit yang diberi Trichokompos dengan frekuensi berbeda pada pembibitan utama

Frekuensi	Berat Kering (g)
Tanpa Pemberian	64,57 a
Pemberian Trichokompos 1 x	67,12 a
Pemberian Trichokompos 2 x	71,44 ab
Pemberian Trichokompos 3 x	83,07 b

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

Tabel 6 menunjukkan bahwa berat kering bibit dengan pemberian Trichokompos dengan frekuensi 3x berbeda nyata dengan pemberian Trichokompos 1x dan tanpa pemberian namun berbeda tidak nyata dengan pemberian Trichokompos dengan frekuensi 2x. Pemberian Trichokompos dengan frekuensi 3x menghasilkan berat kering terbesar (83,07 g) dibandingkan semua perlakuan, sedangkan tanpa perlakuan menghasilkan berat kering terendah (66,57 g) (Lampiran 6, Gambar 4). Lebih besarnya berat kering bibit kelapa sawit yang diberi Trichokompos dengan frekuensi 3x dapat disebabkan ketersediaan bahan organik dan unsur hara yang lebih kontiniu dan tepat waktu antara waktu pelepasan unsur hara dari bahan organik dengan kebutuhan

tanaman akan unsur hara (Atmojo, 2003). Esrita *et al.* (2011) menambahkan bahwa *Trichoderma* sp. yang berada pada akar tanaman dan tanah dapat memasok unsur hara seperti N sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman.

Tinggi bibit pada pemberian Trichokompos dengan frekuensi 3x adalah lebih baik dibandingkan pada perlakuan lainnya (Tabel 1), sehingga dapat menghasilkan berat kering tanaman yang baik pula. Pemberian Trichokompos secara lebih kontiniu akan dapat menambahkan ketersediaan bahan organik dan unsur hara yang lebih kontiniu pula. Pemberian secara berulang akan dapat meningkatkan penyelarasan ketersediaan hara dan efisiensi penggunaan hara oleh tanaman. Penyelarasan yaitu ketepatan menurut waktu ketersediaan hara dan kebutuhan tanaman akan hara tersebut. Apabila pemberian unsur hara tidak tepat waktu, maka akan terjadi defisiensi unsur hara atau kelebihan unsur hara, meskipun jumlah total penyediaannya sama dengan jumlah total kebutuhan (Handayanto, 1999). Riyanto *et al.* (2013) menyatakan pula bahwa tanaman yang memiliki nilai berat kering terbesar, fungsi fisiologisnya berjalan dengan baik dan tanaman lebih mampu beradaptasi pada lingkungan, yang berarti tanaman tersebut mampu menyerap unsur hara yang tersedia dan menjadikannya sebagai sumber nutrisi untuk melaksanakan dan meningkatkan aktivitas dalam tubuhnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Sumarsono (2007) bahwa berat kering mencerminkan

akumulasi senyawa organik yang berhasil disintesis tanaman dari senyawa anorganik (air, CO₂ dan unsur hara) melalui fotosintesis.

Pemberian Trichokompos juga menyumbang ketersediaan bahan organik pada media tanam, dimana Trichokompos yang mengandung bahan organik mampu menjadikan tanah lebih remah dan gembur. Menurut Hardjowigono (1987), kondisi tanah yang gembur memudahkan perakaran tanaman untuk tumbuh dan berkembang sehingga penyerapan air dan unsur-unsur yang penting bagi tanaman menjadi lebih baik, gerakan air baik, dan air yang ditahan oleh medium tanam cukup banyak serta kegiatan jasad renik tanah baik sehingga proses perombakan bahan organik menjadi lancar yang berakibat pelepasan unsur hara dalam tanah juga baik.

Tabel 6 menunjukkan juga bahwa perlakuan tanpa pemberian Trichokompos menghasilkan berat kering terendah. Hal ini dikarenakan kurangnya unsur hara yang tersedia dalam medium tanah. Menurut pendapat Ratna (2002), apabila unsur hara tersedia dalam keadaan seimbang dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan bobot kering tanaman, akan tetapi apabila keadaan unsur hara dalam kondisi yang kurang akan menghasilkan bobot kering yang rendah. Hal yang sama juga dikemukakan oleh Jumin (2002) bahwa pesatnya pertumbuhan vegetatif tanaman tidak terlepas dari ketersediaan unsur hara di dalam tanah dimana pertumbuhan vegetatif tersebut akan mempengaruhi berat kering tanaman.

Hasil penelitian secara umum memperlihatkan bahwa pertumbuhan bibit kelapa sawit yang diberi Trichokompos dengan frekuensi berbeda mempunyai pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan kriteria standar pertumbuhan bibit kelapa sawit yang dikeluarkan oleh Direktorat Jendral Perkebunan (2008). Tinggi bibit yang diberi Trichokompos adalah 66,45-73,02 cm (dibandingkan standar pertumbuhan bibit 64,30 cm), jumlah daun 11,25-11,75 helai (dibandingkan standar pertumbuhan bibit 11,50 cm) dan diameter bonggol adalah 4,32-4,40 cm (dibandingkan standar pertumbuhan bibit 3,6 cm). Bibit kelapa sawit yang diberi Trichokompos dengan frekuensi 3x menghasilkan pertumbuhan bibit yang lebih baik yaitu tinggi bibit adalah 73,02 cm dan diameter bonggol adalah 4,40 cm.

KESIMPULAN

1. Pemberian Trichokompos dengan frekuensi berbeda berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan berat kering tanaman, namun berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun, diameter bonggol, ratio tajuk akar dan volume akar.
2. Pemberian Trichokompos dengan frekuensi 3x cenderung lebih baik dalam meningkatkan tinggi bibit (73,02 cm) dan berat kering bibit (83,07 g).

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, A. 2014. **Respon Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Terhadap Pemberian Trichokompos Dengan Dosis Yang Berbeda Di Pembibitan Utama**. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru. Tidak dipublikasikan.
- Atmojo, S.W. 2003. **Peranan Bahan Organik Terhadap Kesuburan Tanah dan Upaya Pengelolaannya**. Pidato Pengukuhan Guru Besar Ilmu Kesuburan Tanah. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Diucapkan di Muka Sidang Senat Terbuka Universitas Sebelas Maret pada tanggal 4 Januari 2003. Universitas Sebelas Maret Press. Surakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2014. **Statistik Kelapa Sawit Indonesia**. Katalog BPS. 5504003. ISSB/ ISSN.1978-9947.
- Baihaqi, A., M. Nawawi dan A.L. Abadi. 2013. **Teknik aplikasi *Trichoderma* sp. terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.)**. Jurnal Produksi Tanaman 1(3): 30-39.

- Balai Pengkajian dan Penerapan Teknologi Pertanian. 2002. **Biopestisida Trichoderma sp.** Teknologi Suara Merdeka edisi 25 Maret 2002.
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat. 2001. **Teknologi Pengomposan Cepat Menggunakan Trichoderma harzianum.** Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat, Padang.
- Baker, R and R.J. Cook. 1974. **Biological Control of microbial Plant Pathogens.** San Fransisco: Freeman WH.
- Boyer, J.S. 1976. **Water Production in Dry Regions I.** Background Principles. Leonard-Hill, London
- Charisma, A. M., Y. S. Rahayu, dan Isnawati. 2012. **Pengaruh kombinasi kompos Trichoderma dan mikoriza vesikular arbuskular (MVA) terhadap pertumbuhan tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merill) pada media tanam tanah kapur.** Jurnal LenteraBio 1(3): 111-116.
- Engelstad, O.P. 1997. **Teknologi dan Penggunaan Pupuk.** Terjemahan DH. Goenadi. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Esrita., B. Ichwan dan Irianto. 2011. **Pertumbuhan dan Hasil Tomat pada Berbagai Bahan Organik dan Dosis Trichoderma.** Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains 13(2): 37-42.
- Fahmi. 2013. **Aplikasi Trichokompos Jerami Padi Dan Abu Serbuk Gergaji Pada Pembibitan Awal Kelapa Sawit.** Skripsi Mahasiswa Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru. Tidak dipublikasikan.
- Fauzi, Y., Y. E. Widyastuti, I. Satyawibawa dan R. Hartono. 2006. **Kelapa Sawit: Budidaya, Pemanfaatan Hasil dan Limbah, Analisis Usaha dan Pemasaran Edisi Revisi.** Penebar Swadaya. Jakarta.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce dan R.L. Mitchel. 1991. **Fisiologi Tanaman Budidaya.** UI. Press. Jakarta.
- Ghalib, D dan E. Kusumaningtyas. 2006. **Penghambatan Pertumbuhan *Fusarium moniliforme* oleh *Trichoderma Viride*.** Seminar nasional teknologi peternakan dan veteriner.

- Hardjowigeno, S. 2007. **Ilmu Tanah.** Akademika Presindo, Jakarta.
- Hakim, N, M.Y. Nyakpa, A.M. Lubis, S.G. Nugroho, M.R. Saul, M.A. Diha, H.H. Bailey. 1986. **Dasar-Dasar Ilmu Tanah.** Universitas Lampung.
- Handayanto, E. 1999. **Komponen Biologi Tanah Sebagai Bioindikator Kesehatan dan Produktivitas tanah.** Universitas Brawijaya. Malang.
- Harjadi, S. S. S. 1979. **Pengantar Agronomi.** PT. Gramedia. Jakarta
- Hartawan. 2008. *Variabilitas pertumbuhan bibit kelapa sawit asal benih unggul dan liar.* Jurnal Media Akademik 2(1): 34-43.
- Jumin, H. B. 2002. **Ekologi Tanaman Suatu Pendekatan Fisiologis.** PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Lakitan, B. 1996. **Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman.** PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- _____. 2000. **Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan.** PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Leiwakabessy, F.M. 1988. **Kesuburan Tanah Jurusan Ilmu Tanah.** Fakultas Pertanian IPB. Bogor
- Lingga, P. dan Marsono. 2008. **Petunjuk Penggunaan Pupuk.** Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lubis, A.U. 2000. **Kelapa Sawit; Teknik Budidaya Tanaman.** Penerbit Sinar. Medan.
- Marianah, L. 2013. **Analisa Pemberian *Trichoderma* sp Terhadap Pertumbuhan Kedelai.** Karya Ilmiah Balai Pelatihan Pertanian Jambi.
- Pahan, I. 2008. **Kelapa Sawit Manajemen Agribisnis dari Hulu Hingga Hilir.** Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pasetriyani, E.T. dan Y.W. Wahyu,. 2007. **Pengaruh Introduksi Jamur (*Trichoderma* spp.) terhadap Perkembangan Penyakit Layu Fusarium (*Fusarium oxysporum*).** Skripsi Universitas Bandung Raya. Bandung. Tidak dipublikasikan.
- Puspita, F. 2006. **Aplikasi beberapa dosis trichokompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.).** Penelitian Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Pusfita, F., F. Restuhadi, B. Nasrul. 2014. **Pemanfaatan Kompos Tricho-Azolla**

- Sebagai Biopestisida dan Biofertilizer pada Pembibitan Kelapa Sawit.** Universitas Riau. Tidak dipublikasikan.
- Rachim, K. 2014. **Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta Dengan Pemberian Beberapa Jenis Kompos.** Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru. Tidak dipublikasikan.
- Riyanto Agung Budi, Efrain Patola dan Siswadi. 2013. **Uji Dosis dan Frekuensi Aplikasi Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan Bibit Jati Putih (*Gmelina arborea* Roxb.).** Jurnal Inovasi Pertanian 12(2).
- Rosman, R., S. Soemono dan Suhendra. 2004. **Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan Panili di Pembibitan.** Buletin TRO XV (2).
- Salma, S. dan L. Gunarto, 1996. **Aktifitas Trichoderma Dalam Perombakan Selulosa. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan.** Balai Penelitian Bioteknologi Tanaman Pangan Bogor 15(1): 43-47.
- Santi, L.P. dan D.H Goenadi. 2008. **Pupuk Organo-kimia untuk Pemupukan Bibit Kelapa Sawit.** Publikasi Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia. Bogor.
- Sarief, E.S. 1986. **Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian.** Pustaka Buana. Bandung.
- Setyamidjaja, D. 1986. **Pupuk dan Pemupukan.** CV Simplex. Jakarta
- _____.2006. **Budidaya Kelapa Sawit.** Kanisius. Yogyakarta.
- Siagian, M. 2011. **Aplikasi Beberapa Dosis Trichokompos Alang-alang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai.** Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru. Tidak dipublikasikan.
- Siburian, J. 2006. **Pengaruh Dosis Trichokompos Dengan Berbagai Bahan Dasar Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Caisim (*Brassica campestris* Var.chinensis L.).** Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru. Tidak dipublikasikan.
- Suheiti K. 2009. **Pemanfaatan Trichokompos pada Tanaman Sayuran.** Prima Tani Kota Jambi No.08. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi.
- Suherman, C. A., Nuraini dan R. Santi. 2006. **Pemanfaatan**

- Cendawan Mikoriza Abuskular (CMA) serta Media Campuran Subsoil dan Kompos pada Kelapa Sawit.** Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran. Bandung. Tidak dipublikasikan.
- Sumarsono. 2007. **Analisis Kuantitatif Pertumbuhan Tanaman Kedelai (Soy Beans).** Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang.
- Susanna, T. Chamzurni dan A. Pratama. 2010. **Dosis dan frekuensi kascing untuk pengendalian penyakit layu fusarium pada tanaman tomat.** Jurnal Floratek 5: 152-163.
- Sutanto, R. 2002. **Penerapan Pertanian Organik: Permasalahannya dan Pengembangannya.** Kanisius. Yogyakarta.
- Syahri. 2011. **Potensi Pemanfaatan Cendawan *Trichoderma* Spp. sebagai Agens Pengendali Penyakit Tanaman Di Lahan Rawa Lebak.** Balai pengkajian teknologi pertanian (BPTP). Sumatera selatan.
- Syamsudin. 2012. **Uji Beberapa Dosis Trichokompos untuk Mengendalikan Penyakit Bercak Daun pada Pembibitan Awal Kelapa Sawit.** Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru. Tidak dipublikasikan.
- Tanthowi, A. S. 2008. **Aplikasi Beberapa Dosis Trichokompos Jerami Padi Terhadap pertumbuhan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.).** Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru. Tidak dipublikasikan.
- Yuniarti, N., H. Yetti dan R.Tati. 2004. **Pengaruh Media dan Frekuensi Pemupukan Kompos terhadap Pertumbuhan dan Mutu Bibit Damar (*Agathis loranthifolia* Salisb.).** Jurnal Agronomi 9(2):59-66.