

**PEMBERIAN TRICHOKOMPOS TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT  
(TKKS) PADA MEDIUM TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN  
KAKAO (*Theobroma cacao* L.)**

**GIVING TRICHOKOMPOS EMPTY OIL PALM BUNCHES PLANTING  
MEDIUM ON THE GROWTH OF COCOA  
(*Theobroma cacao*. L)**

**Cica Yulia Mandela<sup>1</sup>, Fetmi Silvina<sup>2</sup>**

**Department of Agrotechnology Faculty of Agriculture , University of Riau  
cica.yulia@yahoo.com**

**ABSTRACT**

The research aimed to determine the effect of oil palm empty fruit bunches trichokompos and to get the best dose in the embedding medium on the growth of cocoa. This research has been conducted at the experimental farm, Agriculture Faculty of Riau University. This research was conducted during the four months from July to October 2016. The research arranged experimentally by using Completely Randomized Design with 4 treatments and 5 replications. Treatment research was dose consisting of : (12.5 g/polybag, 25 g/polybag, 37.5 g/polybag, 50 g/polybag,). The observed parameters were a plant height, leaf number, stem diameter, leaf area, shoot root ratio and dry weight. The results showed that the oil palm empty fruit bunches trichokompos effect on the parameters of plant height, number of leaves, leaf area, and the dry weight. Giving trichokompos oil palm empty fruit bunches (37.5 to 50) g/polybag showed better growth on the cacao seeds.

**Keywords** : *cacao, trichokompos, oil palm empty fruit bunches.*

**PENDAHULUAN**

Kakao (*Theobroma cacao* L.) termasuk salah satu komoditas perkebunan yang penting setelah kelapa sawit, karet, dan tanaman ini memiliki nilai ekonomis yang tinggi dan penghasil devisa negara. Biji yang dihasilkan digunakan sebagai bahan baku industri bahan makanan maupun industri farmasi dan kosmetik.

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (2015) produktivitas tanaman kakao petani di Riau masih sangat rendah, hanya mencapai 480 kg/ha, padahal produktivitas di

perkebunan swasta mencapai 865 kg/ha. Rendahnya produktivitas kakao petani disebabkan oleh beberapa hal antara lain, tidak menggunakan klon unggul, serangan hama dan penyakit serta penerapan teknik budidaya yang belum sesuai. Usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas kakao diawali dengan pembibitan. Medium tanam pada masa pembibitan sangat perlu diperhatikan karena mempengaruhi pertumbuhan bibit.

Peningkatan produktivitas menggunakan medium tanam yang

---

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau  
2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau  
JOM FAPERTA Vol. 5 No. 1 Februari 2018

baik berkaitan dengan pemupukan. Pemberian pupuk yang tepat erat kaitannya dengan medium pembibitan yang subur. Kesuburan medium tanam dapat diperbaiki atau ditingkatkan dengan pemberian pupuk anorganik dan organik.

Pupuk organik berasal dari sisa tanaman atau sisa hasil panen yang mempunyai fungsi penting bagi tanah yaitu untuk menggemburkan, meningkatkan populasi jasad renik tanah, mempertinggi daya serap dan daya simpan air yang secara keseluruhan akan meningkatkan kesuburan tanah. Salah satu bahan organik yang dapat dimanfaatkan yaitu pupuk Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS).

Tandan Kosong Kelapa Sawit adalah Limbah Pabrik Kelapa Sawit yang jumlahnya sangat melimpah. Setiap pengolahan 1 ton TBS menghasilkan 230 kg tandan kosong kelapa sawit, artinya ketersediaan limbah ini cukup tinggi (Hanum, 2009). Tandan Kosong Kelapa Sawit merupakan bahan organik kompleks yang komponen penyusunnya adalah material yang kaya unsur karbon yaitu selulosa 42,7%, hemiselulosa 27,3%, lignin 17,2% yang sulit terurai secara alami, oleh karena itu perlu ditambahkan dekomposer untuk mempercepat terjadinya penguraian. Menurut Schugerl (1993) *Trichoderma sp* adalah salah satu jamur perombak yang lengkap dibanding dengan jamur lain, karena menghasilkan enzim-enzim selulosa yang potensial dalam merombak bahan organik lainnya termasuk pengomposan TKKS. Tandan Kosong Kelapa Sawit setelah dilakukan pengomposan menggunakan trichoderma mengandung unsur hara N 1,77%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 2,71%, K<sub>2</sub>O 2,52%, MgO

0,45%, CaO 1,12%, C-Organik 17,8%, C/N 10,0 dan pH 7,4.

Bariyanto (2015) melaporkan bahwa pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit (TKKS) dengan dosis 30 ton/ha dapat memberikan pertumbuhan bibit kelapa sawit yang baik di *main-nursery* pada medium *subsoil* Ultisol dibandingkan dengan pemberian 20 ton/ha.

Berdasarkan uraian tersebut penulis melakukan penelitian dengan judul “**Pemberian Trichokompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) pada Bibit kakao (*Theobroma cacao L.*)**”.

## 1.2. Tujuan

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian trichokompos tandan kosong kelapa sawit (TKKS) pada pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao L.*) dan untuk mendapatkan dosis terbaik.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Kampus Bina Widya km 12,5 Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan, Pekanbaru. Penelitian dilakukan selama empat bulan dari bulan Juli 2016 hingga Oktober 2016.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kakao varietas Trinitario yang berasal dari PT. London Sumatera (Sumatera Utara), trichokompos tandan kosong kelapa sawit, pupuk NPK, insektisida Decis 25 EC, Dithane M-45, pasir halus dan air.

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah cangkul, meteran, ember, *polybag* ukuran 25 cm x 30 cm, naungan yang terbuat dari kayu dan atapnya menggunakan pelepah

kelapa sawit, *shading net*, gembor, tali, *hand sprayer*, amplop kertas padi, timbangan analitik, alat tulis, dan kamera.

Penelitian ini telah dilakukan menggunakan percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan yaitu pemberian dosis kompos trichokompos tandan kosong kelapa sawit (TKKS). Perlakuan diulang sebanyak 5 kali sehingga diperoleh 20 unit percobaan. Adapun perlakuan pada penelitian ini adalah : P1 : 12,5 gram/polybag Trichokompos TKKS setara dengan 5 ton/ha, P2 : 25 gram/polybag Trichokompos TKKS

setara dengan 10 ton/ha, P3 : 37,5 gram/polybag Trichokompos TKKS setara dengan 15 ton/ha, P4 : 50 gram/polybag Trichokompos TKKS setara dengan 20 ton/ha. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis ragam. Hasil analisis ragam dilanjutkan dengan uji Jarak Berganda Duncan taraf 5%.

Ukuran lahan penelitian sesuai penelitian sebelumnya yaitu 4 m x 5 m. Setiap unit percobaan terdiri dari 3 tanaman. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, luas daun, rasio tajuk akar, dan berat kering.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Bibit

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian trichokompos tandan kosong kelapa

sawit berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit kakao. Hasil uji jarak berganda Duncan taraf 5% terhadap tinggi bibit dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi bibit kakao pada pemberian trichokompos tandan kosong kelapa sawit.

Trichokompos TKKS (g/tanaman)	Tinggi Bibit (cm)
50	30,95 a
37,5	26,35 ab
25	20,80 bc
12,5	17,72 c

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

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian trichokompos TKKS nyata meningkatkan tinggi bibit kakao. Pemberian TKKS dosis 50 g/tanaman merupakan tinggi tanaman tertinggi berbeda nyata dengan pemberian trichokompos TKKS 25,0 g/tanaman dan 12,5 g/tanaman dan berbeda tidak nyata dengan pemberian trichokompos TKKS 37,5 g/tanaman.

Peningkatan trichokompos TKKS menjadi 50 g/tanaman tidak

meningkatkan pertumbuhan tinggi bibit kakao secara nyata. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian trichokompos hingga 37,5 g/tanaman sudah memperlihatkan pertumbuhan tanaman yang lebih baik, dan sudah melebihi standar pertumbuhan tinggi tanaman.

Trichokompos TKKS sebagai bahan organik memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah. Pemberian trichokompos TKKS menjadikan tanah gembur, stabilitas struktur

tanah meningkat, terbentuknya agregat tanah yang lebih baik, sehingga aerasi dan drainase menjadi lebih baik. Hal ini akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan akar sehingga meningkatkan kemampuan tanaman untuk menyerap air dan unsur hara yang diberikan.

Atmojo (2003) mengemukakan bahwa pupuk organik mempunyai peran dalam memperbaiki sifat fisik tanah (tanah menjadi gembur, meningkatkan kemampuan tanah menyimpan air yang baik) memperbaiki sifat kimia (memperbaiki pH dan menyediakan unsur hara). Hal ini menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik, karena akan memperbaiki perkembangan akar, sehingga meningkatkan penyerapan unsur hara dan air yang akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

Trichokompos sebagai pupuk selain mengandung bahan organik juga mengandung unsur hara makro seperti N,P,K. Unsur hara ini dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Unsur nitrogen digunakan tanaman untuk pembentukan protein (struktural dan enzim), klorofil yang berperan dalam metabolisme tanaman. Klorofil pada tanaman berperan sebagai pigmen penyerap cahaya matahari dalam proses fotosintesis untuk menghasilkan fotosintat. Tanaman mengoksidasi

### **Jumlah Daun**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian trichokompos TKKS berpengaruh

glukosa untuk pembentukan energi (ATP) yang digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, termasuk untuk tinggi tanaman.

Unsur fosfor berperan untuk pertumbuhan dan perkembangan akar, unsur penyusun energi (ATP) dan nukleotida. Soepardi (1983) peran unsur fosfor antara lain untuk pembentukan akar, proses respirasi serta penyusun ATP yang berguna dalam proses transfer energi. Semakin baik perakaran tanaman maka akan memberikan daya serap unsur hara yang lebih baik, sehingga meningkatkan metabolisme tanaman sehingga sel-sel tanaman akan terus berkembang.

Salisbury dan Ross (1995) unsur K memiliki peranan penting dalam membuka dan menutup stomata serta berperan sebagai aktivator dari berbagai enzim yang berfungsi di dalam proses sintesis protein dan karbohidrat. Melalui fotosintesis tumbuhan memperoleh energi untuk proses fisiologis tanaman. Menurut Nyakpa (1988) unsur K berperan dalam pembentukan biji, memperkuat batang agar tidak mudah rebah dan menambah ketahanan tanaman terhadap penyakit. Peningkatan tinggi tanaman menunjukkan pemberian unsur hara NPK dapat menambah hara tersedia di dalam tanah yang berperan dalam pertumbuhan tanaman.

nyata terhadap jumlah daun tanaman kakao. Hasil uji jarak berganda duncan taraf 5% terhadap jumlah daun dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun (helai) pada dosis pemberian trichokompos tandan kosong kelapa sawit.

Trichokompos TKKS (g/tanaman)	Jumlah Daun (helai)
50	16,66 a
37,5	14,50 a
25	13,50 ab
12,5	10 b

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

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian trichokompos TKKS nyata meningkatkan jumlah daun bibit kakao dan jumlah daun yang dihasilkan sudah memenuhi standar pertumbuhan bibit kakao (Lampiran 5). Pemberian trichokompos TKKS 50 g/tanaman menghasilkan jumlah daun terbanyak, hanya berbeda nyata dengan pemberian 12,5 g/tanaman dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan sudah terlihat pada pemberian trichokompos TKKS 37,5 g/tanaman.

Peningkatan pemberian trichokompos juga akan meningkatkan jumlah bahan organik di dalam media tanam, sehingga meningkatkan kegemburan tanah, aktivitas mikroorganisme yang erat kaitannya dengan penyediaan unsur hara. Kondisi tanah yang gembur akan meningkatkan perkembangan akar tanaman yang selanjutnya akan meningkatkan penyerapan unsur hara yang dimanfaatkan untuk metabolisme tanaman.

Jumlah daun erat hubungannya dengan tinggi tanaman, semakin tinggi tanaman maka semakin banyak jumlah daun, hal ini juga terlihat pada penelitian ini. Golsworthy dan Fisher (1992) menyatakan bahwa tinggi tanaman akan mempengaruhi jumlah daun, dengan pertambahan tinggi tanaman maka jumlah nodus-nodus batang

(tempat kedudukan daun) bertambah sehingga bertambahnya jumlah daun, karena muncul dari nodus-nodus tersebut.

Jumlah daun juga tidak terlepas dari unsur hara seperti N dan P yang berperan dalam pembentukan sel-sel baru dan komponen penyusun senyawa-senyawa organik dalam tanaman. Lakitan (2000) unsur nitrogen merupakan unsur penyusun asam amino, protein dan enzim yang dimanfaatkan dalam proses metabolisme tanaman. Sutejo (2008) nitrogen merupakan komponen penyusun dari banyak senyawa esensial bagi tumbuhan, misalnya asam-asam amino, karena setiap molekul protein tersusun dari asam-asam amino dan setiap enzim adalah protein maka nitrogen merupakan unsur penyusun protein dan enzim.

Unsur P berfungsi bagi tanaman untuk meningkatkan pertumbuhan akar dan perkembangan generatif tanaman. Secara fisiologis P berperan dalam reaksi-reaksi pada fase gelap, fotosintesis, respirasi, dan merupakan bagian dari nukleotida (Lakitan, 2000). Unsur N dan P berperan dalam pembentukan sel-sel baru dan komponen utama penyusun senyawa organik dalam tanaman seperti, asam amino, nukleat, klorofil, ATP dan ADP. Tanaman yang kekurangan unsur N dan P maka, metabolisme tanaman akan

terganggu yang menyebabkan terhambatnya proses pembentukan

daun (Nyakpa, 1988).

### Diameter Batang (cm)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian trichokompos TKKS berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang Tabel 3. Rata-rata diameter batang pada dosis pemberian trichokompos tandan kosong kelapa sawit.

tanaman kakao (Lampiran 4). Hasil uji jarak berganda duncan taraf 5% terhadap diameter batang dapat dilihat pada Tabel 3.

Trichokompos TKKS (g/tanaman)	Diameter Batang (cm)
50	0,68 a
37,5	0,64 a
25	0,61 a
12,5	0,60 a

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

Tabel 3 menunjukkan pemberian trichokompos TKKS (12,5–50 g/tanaman tidak meningkatkan diameter batang bibit kakao secara nyata. Hal ini menunjukkan bahwa dengan pemberian trichokompos TKKS 12,5 g/tanaman diduga bahwa sudah memenuhi kebutuhan unsur hara untuk pertumbuhan diameter batang, dimana pemberian tersebut telah memenuhi standar pertumbuhan kakao, dimana diameter batang pada tanaman kakao pada umur 3-6 bulan adalah 0,5 cm. Trichokompos TKKS selain memperbaiki fisik tanah juga mengandung unsur hara yang menambah ketersediaan hara bagi bibit kakao. Ketersediaan unsur hara digunakan untuk proses metabolisme tanaman sehingga terjadi peningkatan jumlah akumulasi asimilat pada batang yang menyebabkan pembesaran diameter batang.

vegetatif tanaman secara keseluruhan. Pembentukan klorofil pada daun digunakan untuk fotosintesis. Fotosintesis menghasilkan fotosintat yang ditranslokasikan ke bagian tanaman, diantaranya batang sehingga bertambahnya ukuran diameter batang (Jumin, 1992).

Batang merupakan daerah akumulasi pertumbuhan tanaman khususnya pada tanaman yang lebih muda sehingga dengan adanya unsur hara dapat mendorong pertumbuhan

Unsur hara mempengaruhi proses metabolisme tanaman diantaranya peningkatan proses fotosintesis menghasilkan fotosintat yang ditranslokasikan ke bagian-bagian tanaman untuk digunakan bagi pembesaran batang. Translokasi fotosintat dibantu oleh ketersediaan unsur K. Fageria (2009) unsur kalium mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman melalui peningkatan penyerapan air dan hara, pembentukan jaringan selulosa dan digunakan untuk mengaktifkan enzim yang terlibat didalam proses pertumbuhan tanaman. Pembesaran lingkaran batang dipengaruhi oleh ketersediaan unsur kalium, kekurangan unsur ini menyebabkan terhambatnya proses pembesaran lingkaran batang.

## Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian trichokompos TKKS berpengaruh

Tabel 4. Rata-rata luas daun pada beberapa dosis pemberian trichokompos tandan kosong kelapa sawit.

Trichokompos TKKS (g/tanaman)	Luas Daun (cm <sup>2</sup> )
50	190,47 a
37,5	183,92 a
25	163,09 b
12,5	120 c

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

Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian trichokompos TKKS nyata meningkatkan luas daun bibit kakao. Pemberian trichokompos TKKS 50 g/tanaman menghasilkan luas daun terluas, berbeda nyata dengan pemberian (12,5 dan 25) g/tanaman dan berbeda tidak nyata dengan pemberian 37,5 g/tanaman. Hal ini diduga bahwa pemberian trichokompos TKKS mampu menyediakan unsur hara bagi tanaman yang dibutuhkan dalam proses fotosintesis tanaman, yang menyebabkan peningkatan hasil fotosintat kemudian dirombak melalui proses respirasi dan dihasilkan energi untuk penambahan ukuran sel pada organ-organ tanaman sehingga meningkatkan luas daun bibit kakao.

Pemberian trichokompos TKKS meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah akibatnya kesuburan tanah cenderung menjadi lebih baik, kondisi tanah yang gembur memungkinkan perkembangan akar menjadi lebih baik sehingga meningkatkan penyerapan unsur hara. Scholes dkk (1994) bahwa bahan organik meningkatkan porositas tanah, memperbaiki aerasi tanah, juga berkaitan dengan status kadar air

nyata terhadap luas daun tanaman kakao. Hasil uji jarak berganda taraf 5% terhadap luas daun dapat dilihat pada Tabel 4.

dalam tanah. Penambahan bahan organik akan meningkatkan kemampuan tanah menyimpan air sehingga kemampuan menyediakan air tanah untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Lakitan (2001) daun merupakan organ tempat terjadinya fotosintesis untuk menghasilkan fotosintat berupa glukosa yang dihasilkan tanaman dioksidasi dalam proses respirasi dan menghasilkan energi yang diperlukan oleh sel untuk melakukan aktivitas seperti pembelahan dan pembesaran sel yang terdapat pada seluruh bagian tanaman diantaranya daun.

Peningkatan pemberian trichokompos TKKS dapat meningkatkan luas daun. Peningkatan pemberian tidak terlepas dari unsur hara yang diberikan. Menurut Marsono dan Sigit (2001) ketersediaan unsur hara akan memacu pertumbuhan fase vegetatif yang berperan dalam pembentukan klorofil, lemak dan protein. Lakitan (2010) unsur nitrogen mempengaruhi pembentukan sel-sel baru, unsur fosfor berpengaruh dalam pengaktifan enzim-enzim pada proses fotosintesis sedangkan kalium mempengaruhi perkembangan jaringan meristem yang dapat

mempengaruhi panjang dan lebar daun. Tanaman dapat tumbuh dengan sempurna apabila unsur hara yang diperlukan tercukupi. Unsur hara sangat diperlukan oleh tanaman

untuk membentuk suatu senyawa yang diperlukan dalam pertumbuhan melalui pembelahan dan pembesaran sel (Wibisono dan Basri 1993).

### Rasio Tajuk Akar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian trichokompos TKKS berpengaruh

tidak nyata terhadap rasio tajuk akar bibit kakao. Hasil uji jarak berganda taraf 5% terhadap rasio tajuk akar dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata rasio tajuk akar pada beberapa dosis pemberian trichokompos tandan kosong kelapa sawit.

Trichokompos TKKS (g/tanaman)	Rasio Tajuk Akar
50	4,63 a
37,5	4,15 a
25	3,47 a
12,5	2,57 a

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

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian TKKS dosis 12,5 g/tanaman hingga dosis 50 g/tanaman berbeda tidak nyata terhadap semua perlakuan. Pemberian trichokompos TKKS 12,5 g/tanaman menunjukkan rasio tajuk akar yang baik. Hal ini dikarenakan terjadi keseimbangan pertumbuhan tajuk dan akar.

Trichokompos TKKS yang diberikan mengandung hara makro diantaranya N, P dan K yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Tajuk merupakan tempat pemanfaatan asimilasi yang lebih banyak dibandingkan akar, yang menyebabkan terjadinya perbedaan berat. Unsur hara dan air berperan dalam mempengaruhi pertumbuhan akar. Hal ini sesuai dengan Estiti (1995) akar merupakan bagian tanaman yang tumbuh memasuki ruangan-ruangan pori tanah berfungsi menyerap hara, air dan zat terlarut didalamnya dibawa ke

bagian yang diperlukan tanaman. Melalui proses fotosintesis dihasilkan fotosintat, kemudian fotosintat yang dihasilkan dimanfaatkan tanaman untuk pertumbuhannya termasuk pertumbuhan dan perkembangan akar primer dan lateral.

Gardner dkk (1991) nilai rasio tajuk akar menunjukkan hasil fotosintesis yang terakumulasi pada bagian-bagian tanaman lainnya, berat akar yang tinggi akan diikuti dengan peningkatan berat tajuk. Ketersediaan hara akan sangat mempengaruhi proses fotosintesis dan pembentukan jaringan, baik tajuk maupun akar. Gardner dkk (1991) bahwa ketersediaan unsur N yang telah mencukupi bagi tanaman maka proses metabolisme tanaman meningkat salah satunya dalam proses fotosintesis, kemudian translokasi fotosintat ke akar juga akan besar sehingga sistem perakaran tanaman berkembang mengikuti pertumbuhan tajuk,

sehingga akan terjadi keseimbangan pertumbuhan tajuk dan akar. Apabila akar tanaman berkembang dengan baik, pertumbuhan bagian tanaman lainnya, diantaranya tajuk tanaman semakin baik juga karena akar mampu menyerap air dan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman.

Hasil berat kering tajuk akar menunjukkan unsur hara dan air

yang dapat diserap akar yang ditranslokasikan ke tajuk tanaman. Sarief (1986) jika perakaran tanaman berkembang dengan baik maka pertumbuhan bagian tanaman lainnya juga akan baik pula. Hal ini dikarenakan akar mampu menyerap air dan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman.

Tabel 6. Rata-rata berat kering bibit pada beberapa dosis pemberian trichokompos tandan kosong kelapa sawit.

Trichokompos TKKS (g/tanaman)	Berat Kering Bibit (g)
50	14,27 a
37,5	11,21 ab
25	10,71 ab
12,5	7,94 b

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

Tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian trichokompos TKKS nyata meningkatkan berat kering bibit kakao. Pemberian trichokompos TKKS dengan dosis 50 g/tanaman berbeda nyata dengan perlakuan 12,5 g/tanaman namun, berbeda tidak nyata dengan dosis 25 g/tanaman dan 37,5 g/tanaman dalam mempengaruhi berat kering bibit kakao. Pemberian dosis 50 g/tanaman memberikan berat kering bibit kakao terberat yaitu 14,27 g/tanaman. Hal ini diduga bahwa pemberian trichokompos TKKS mampu memperbaiki kesuburan tanah baik secara fisik, biologi dan kimia, sehingga memberikan pertumbuhan tanaman yang lebih baik. Perbaikan sifat biologi dan kimia tanah berhubungan dengan ketersediaan sejumlah unsur hara yang dapat diserap tanaman.

Menurut (Lakitan, 2000) peningkatan sejumlah unsur hara yang dapat diserap tanaman secara langsung akan meningkatkan proses

fotosintesis yang akan menghasilkan fotosintat. Fotosintat yang dihasilkan disimpan dalam jaringan batang dan daun hasil fotosintat tersebut yang kemudian meningkatkan berat kering tanaman. Sejalan dengan pendapat Dwijoseputro (1986) bahwa berat kering suatu tanaman dipengaruhi optimalnya fotosintesis karena berat kering suatu tanaman tergantung dari jumlah akumulasi karbohidrat di dalam tubuh tanaman.

Unsur hara yang dapat diserap akar akan mempengaruhi berat kering tanaman. Pembentukan akar dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan khususnya tanah untuk perkembangan akar yang lebih baik. Berdasarkan hasil pengamatan pada tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun dan perakaran yang lebih baik dapat mempengaruhi peningkatan berat kering tanaman. Proses metabolisme tanaman yang menghasilkan asimilasi tidak sepenuhnya ditranslokasikan ke akar karena adanya kompetisi antar organ

tanaman. Gardner, dkk (1991) pada masa vegetatif akar, batang dan daun tanaman berkompetitif memanfaatkan hasil asimilasi. Hasil

asimilasi inilah yang digunakan oleh akar, batang dan daun untuk meningkatkan berat kering tanaman.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Pemberian Trichokompos Tandan Kosong Kelapa Sawit berpengaruh nyata pada parameter tinggi bibit (cm), jumlah daun (helai), luas daun (cm<sup>2</sup>) dan berat kering bibit kakao sedangkan pada diameter batang dan rasio tajuk akar berpengaruh tidak nyata.
2. Pemberian Trichokompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (37,5–50) g/tanaman dan g/tanaman

menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik pada bibit kakao. Hal ini terlihat pada hasil pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang sudah sesuai dengan standar pertumbuhan bibit kakao umur 3-6 bulan.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka disarankan menggunakan Trichokompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (37,5–50) g/tanaman untuk pembibitan tanaman kakao.

## DAFTAR PUSTAKA

- Atmojo, Suntoro Wongso. 2003. **Peranan Bahan Organik terhadap Kesuburan Tanah dan Upaya Pengelolaannya**. Universitas Sebelas Maret. Surabaya.
- Badan Pusat Statistik, 2015. **Statistik Indonesia**. Badan Pusat Statistik Indonesia. Jakarta.1986. **Kesuburan Tanah**. Universiitas Lampung. Lampung.
- Bariyanto. 2015. **Pengaruh Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) Pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis jacq L*) di Main-Nursery pada Medium Subsoil Ultisol**. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru. (Tidak Dipublikasikan).
- Dwijosapoetro, D. 1986. **Pengantar Fisiologi Tanaman**. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Fageria, N. K., Filho, M. P. B. and Da Costa, J. H. C. 2009. Potassium in The Use of Nutrients in Crops Plants. CRC Press Taylor & Francis Group, Boca Raton, London, New York. 131-163.
- Gardner, F.P., R.B. Peace dan R.L. Mitchell. 1991. **Fisiologi Tanaman Budidaya** (Edisi Terjemahan oleh Herawati Susilo dan Subiyanto). Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Hakim, N, Nyakpa M.Y, A.M Lubis. Pulung M.A, Amrah G,

- Munawar A dan Hong G.B. 1986. **Kesuburan Tanah**. Universitas Lampung. Lampung.
- Goldsworthy, P.R. dan Fisher N.M. (1992). Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik. Diterjemahkan oleh Tohari. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hanum, 2009. **Pengolahan Limbah Pabrik Kelapa Sawit dari Unit Deoiling Ponds Menggunakan Membran Mikrofiltrasi**. Skripsi Program Studi Teknik Kimia Universitas Sumatera Utara. Medan. (Tidak dipublikasikan).
- Hidayat, Estiti B. 1995. Anatomi Tumbuhan Berbiji. Bandung: ITB. Bandung.
- Jumin, H. B. 1992. **Ekologi Tanaman**. Rajawali Press. Jakarta.
- Lakitan. B.,. 2010. **Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan**. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Marsono dan Sigit, P. 2001. **Petunjuk Penggunaan Pupuk**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nyakpa, M. Y, A. M. Lubis M. A. Pulungan, A. Munawar, G. B. Hong dan N. Hakim. 1988. **Kesuburan Tanah**. Universitas Lampung Press. Bandar Lampung.
- Salisbury, F. B dan C. W. Ross. 1995. **Fisiologi Tumbuhan**. Jilid Tiga Edisi Keempat. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Sarief, S. 1986. **Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian**. Pustaka Buana. Bandung.
- Scholes, M.C., Swift, O.W., Heal, P.A. Sanchez, JSI., Ingram and R. Dudal. 1994. **Soil Fertility Research in Response to Demand for Sustainability**. In The biological management of tropical soil fertility (Eds Woomer, Pi. and Swift, MJ.) John Wiley & Sons. New York.
- Schugerl, Border, U. Klongspon, and K. H. Bellgard. 1993. **Modelling And Simulation Of The Growth And Enzyme Production Of Trichoderma rsei**. Journal of Biotechnology. Volume 29 : 121-135.
- Soepardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sutejo, M. Mulyani, dan A. G. Kartasapoetra. 1987. **Pupuk dan Cara Pemupukan**. Bina Aksara. Jakarta.
- Wibisono, A dan Basri, M. 1993. **Pemanfaatan Limbah Organik untuk Kompos**. Penebar Swadaya. Jakarta.