

**APLIKASI TRICHOKOMPOS TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT
TERHADAP PERTUMBUHAN
BIBIT TANAMAN KAKAO (*Theobroma cacao* L.)**

**THE APPLICATION OF OIL PALM EMPTY BUNCHES
TRICHOKOMPOS ON THE GROWTH OF
COCOA SEEDS (*Theobroma cacao* L.)**

Ulfa Ismayani¹, Nurbaiti²

Program Studi Agroteknologi, Jurusan Agroteknologi
Fakultas Pertanian Universitas Riau, Kode Pos 28293, Pekanbaru
ulfaismayani@gmail.com (085263766956)

ABSTRACT

The research aims to study the effect and to obtain the best dose of *Trichokompos* TKKS on the growth of cocoa seeds (*Theobroma cacao* L.). Research has been conducted at the Experimental Farm of the Faculty of Agriculture, Riau University. This study was conducted from June 2016 to September 2016. This research was experimental research by using Completely Randomized Design (CRD), which consisted of 5 TKKS trichokompos treatments, consisted of: 0 g/5 kg soil (T₀), 25 g/5 kg soil (T₁), 50 g/5 kg soil (T₂), 75 g/5 kg soil (T₃) and 100 g/5 kg soil (T₄). Each treatment was repeated 4 times, in order to obtain 20 unit experiments which consist of 3 seeds, in which 2 seeds as sample plants and it obtained 60 plant seeds. The observed parameters were a height plant, stem diameter, number of leaves, root shoots ratio and dry weight. Data were analyzed using analysis of variance and the mean of each treatment was tested with Duncan's New Multiple Range Test at 5 % level. The result of this research showed that the giving of trichokompos TKKS gave significant result towards all of observation parameters. Based on the result, the giving of trichokompos TKSS with dose 75 g/5 kg soil was better to improve the growth of cacao seeds.

Keywords : the growth of, cacao seedlings, *Trichokompos* TKKS.

PENDAHULUAN

Kakao (*Theobroma cacao* L) merupakan salah satu tanaman perkebunan yang potensial sebagai penghasil devisa negara, sehingga kakao mempunyai arti penting dalam perekonomian Indonesia. Manfaat dari kakao adalah sebagai bahan baku makanan, industri komestik dan farmasi. Permintaan yang terus

meningkat akibat dari pengembangan industri pengolahan biji kakao harus diimbangi dengan peningkatan produksi kakao (Wahyudi, 2008). Luas areal perkebunan kakao di Indonesi tahun 2011 adalah 1.732.641 ha dengan produksi 712.231 ton dan produktivitas 0,4 ton/ha (Direktorat Jendral

1) Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Perkebunan, 2012). Menurut Badan Pusat Statistik Provinsi Riau (2014) total luas areal perkebunan kakao di Provinsi Riau adalah 7.215 ha dengan produksi 3.544 ton dan produktivitas 0,5 ton/ha. Produksi dan produktivitas kakao baik di Indonesia maupun di Riau masih rendah, oleh karenanya perlu upaya untuk dapat meningkatkan produksi dan produktivitas tersebut. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi dan produktivitas kakao dengan melakukan ekstensifikasi dan intensifikasi.

Peningkatan produksi dan produktivitas melalui intensifikasi dapat dilakukan dengan melakukan teknik budidaya tanaman kakao dengan baik dan benar. Salah satu aspek penting dalam budidaya kakao yaitu masalah pembibitan. Pada pembibitan kakao faktor medium tanam perlu diperhatikan dalam menunjang pertumbuhannya. Medium tanam yang banyak digunakan didalam pembibitan kakao adalah lapisan *top soil inceptisol*. Lapisan *top soil inceptisol* memiliki tingkat ketersediaan hara yang rendah, oleh karenanya perlu pengelolaan yang baik diantaranya dengan penambahan unsur hara melalui pemupukan.

Pemupukan adalah salah satu kegiatan pemeliharaan tanaman yang berperan penting terhadap pembibitan tanaman. Bibit kakao yang baik diperoleh dari pembibitan kakao yang baik, sehingga diharapkan pertumbuhan vegetatif dan generatif serta produksi juga akan baik. Salah satu aspek agronomis yang penting dalam mendapatkan bibit yang baik adalah dengan memperhatikan pemupukan.

Melalui pemupukan akan menambah ketersediaan unsur hara dalam tanah. Pupuk yang diberikan dapat berupa organik maupun anorganik. Selama ini peningkatan pembibitan perkebunan dengan penggunaan pupuk anorganik dinilai cukup berhasil, akan tetapi penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus dapat menyebabkan kerusakan fisik tanah dan dari segi harga pupuk anorganik cukup mahal, sehingga pemberian pupuk anorganik dapat dikurangi dengan memberikan pupuk organik.

Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari sisa-sisa tanaman, hewan atau manusia, seperti pupuk kandang, pupuk hijau, dan kompos, baik yang berbentuk padat maupun cair (Balai Penelitian Tanah, 2005). Pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pupuk organik yang dapat digunakan dalam pembibitan kakao salah satunya adalah trichokompos tandan kosong kelapa sawit (TKKS).

Tandan kosong kelapa sawit adalah limbah padat pabrik kelapa sawit yang belum dimanfaatkan secara optimal. Tandan kosong kelapa sawit dapat digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan pupuk organik. Pada pengomposan TKKS dapat dimanfaatkan *Trichoderma* sp sebagai bioaktivator. Semua bahan organik yang dalam pengomposannya ditambahkan *Trichoderma* sp disebut sebagai trichokompos. PT. Sarana Inti Pratama (2014) menyatakan bahwa trichokompos TKKS memiliki kandungan unsur hara anatara lain air: 49,0 %, K: 2,52 %, N: 1,77 %, P: 2,71 %, Ca: 1,12 % dan Mg:0,45 % .

Trichokompos TKKS merupakan pupuk organik yang memiliki kandungan hara cukup tinggi, dapat memperbaiki struktur tanah, dan meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah. *Trichoderma* sp yang ada didalam kompos TKKS berfungsi sebagai agen pengendali penyakit tanaman. Salah satu faktor yang harus diperhatikan dalam pemberian pupuk organik adalah dosis. Menurut Lingga dan Marsono (2006) dosis pupuk organik secara umum yang digunakan untuk pertumbuhan tanaman adalah 10-20 ton/ha.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh pemberian trichokompos tandan kosong kelapa sawit serta untuk mendapatkan dosis trichokompos tandan kosong kelapa sawit yang lebih baik terhadap pertumbuhan bibit tanaman kakao (*Theobroma cacao* L).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Jl. Bina Widya Km 12,5 Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan Pekanbaru. Penelitian ini berlangsung dari bulan Juni sampai bulan September 2016.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kakao varietas Trinitario yang diperoleh dari PT Inang Sari Provinsi Sumatera Barat, pupuk Trichokompos, pupuk NPK 16:16:16, tanah *top soil inceptisol* yang diambil secara komposit dari permukaan tanah sampai kedalaman 20 cm, air, pasir, Insektisida Decis 25 EC dan Fungisida Dithane M-45.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah naungan, cangkul, ayakan 25 mesh, gembor, timbangan digital, *polybag* 30 cm x 25 cm, parang, jangka sorong penggaris, dan alat tulis.

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan, dan 4 ulangan, sehingga dibutuhkan 20 satuan percobaan. Tiap satuan percobaan terdiri dari 3 bibit, dimana 2 bibit sebagai tanaman sampel sehingga terdapat 60 bibit tanaman. Pemberian beberapa dosis trichokompos TKKS terdiri dari 5 taraf yaitu : T₀= 0 g/5 kg tanah, T₁= 25 g/5 kg tanah, T₂= 50 g/5 kg tanah, T₃= 75 g/5 kg tanah, T₄= 100 g/5 kg tanah. Media tanam yang digunakan adalah lapisan atas tanah *inceptisol* pada kedalaman 0-20 cm. Kemudian tanah dibersihkan dari sisa akar tanaman dan selanjutnya dikering anginkan selama tiga hari lalu diayak dengan menggunakan ayakan 25 mesh. Tanah yang telah diayak ditimbang sebanyak 5 kg/*polybag* kemudian campurkan Trichokompos TKKS sesuai dengan perlakuan yaitu tanpa pemberian trichokompos (T₀), 25 g/5 kg tanah (T₁), 50 g/5 kg tanah (T₂), 75 g/5 kg tanah (T₃), 100 g/5 kg tanah (T₄) setelah tercampur masukan ke dalam *polybag* ukuran 30 cm x 25 cm. Selanjutnya *polybag* diberi label dan disusun rapi. Medium pembibitan dipersiapkan 14 hari sebelum penanaman. Benih yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kakao varietas *Trinitario*. Pengambilan biji dari buah dengan memotong buah secara horizontal dan tidak melukai biji bagian dalam. Biji yang diambil adalah 2/3 biji

yang berada dari bagian tengah. Kemudian selaput daging buah (*pulp*) dibersihkan dengan abu gosok. Air diberikan pada tanaman dengan cara disiram dengan menggunakan gembor. Pemberian air dilakukan dua kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari. Pemberian air dilakukan sampai medium dalam keadaan lembab. Apabila hujan turun dan tanah dalam keadaan lembab,

maka pemberian air tidak perlu dilakukan.

Pengamatan dilakukan pada akhir penelitian yaitu pada saat kakao berumur 4 bulan. Parameter yang diamati yaitu : tinggi bibit (cm), diameter batang (cm), jumlah daun (helai), rasio tajuk akar, berat kering bibit (g).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Bibit

Hasil sidik ragam (Lampiran 2) menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos TKKS dengan berbagai dosis berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit kakao. Tabel 1. Tinggi bibit kakao dengan pemberian beberapa dosis Trichokompos TKKS

Dosis Trichokompos TKKS (g/5 kg tanah)	Tinggi Bibit (cm)
0	29,52 b
25	32,47 b
50	33,85 b
75	41,52 a
100	41,22 a

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

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian trichokompos TKKS dapat meningkatkan tinggi bibit tanaman kakao. Pemberian dosis trichokompos TKKS 75 g/5 kg tanah menunjukkan bibit kakao tertinggi

yaitu 41,52 cm, berbeda tidak nyata dengan perlakuan 100 g/5 kg tanah, namun berbeda nyata dengan perlakuan 0 g/5 kg tanah, 25 g/5 kg tanah dan 50 g/5 kg tanah.

Diameter Batang

Hasil sidik ragam (Lampiran 2) menunjukkan bahwa pemberian trichokompos TKKS dengan

berbagai dosis berpengaruh nyata terhadap diameter batang bibit kakao.

Tabel 2. Diamter batang bibit kakao dengan pemberian beberapa dosis Trichokompos TKKS

Dosis Trichokompos TKKS (g/5 kg tanah)	Diameter Batang (cm)
0	0,78 b
25	0,79 b
50	0,82 ab
75	0,90 a
100	0,86 ab

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

Tabel 2 menunjukkan diameter batang bibit kakao dengan pemberian pupuk trichokompos dosis 75 g/5 kg tanah lebih besar yaitu 0,90 cm, berbeda tidak nyata dengan pemberian dosis 50 g/5 kg tanah dan 100 g/5 kg tanah namun berbeda nyata dengan pemberian dosis 0 g/5 kg tanah dan 25 g/5 kg tanah

Jumlah Daun

Hasil sidik ragam (Lampiran 2) menunjukkan bahwa pemberian

Trichokompos TKKS dengan berbagai dosis berpengaruh nyata terhadap jumlah daun bibit kakao.

Tabel 3. Jumlah daun bibit kakao dengan pemberian beberapa dosis Trichokompos TKKS

Dosis Trichokompos TKKS (g/5 kg tanah)	Jumlah Daun (helai)
0	17,50 c
25	19,25 bc
50	19,26 bc
75	23,75 a
100	20,87 b

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

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian pupuk trichokompos 75 g/5 kg tanah jumlah daunnya lebih banyak yaitu 23,75 helai dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan tanpa pemberian Trichokompos menunjukkan jumlah daun yang lebih sedikit yaitu 17,50

helai. Peningkatan dosis trichokompos dari 25 hingga 75 g/5 kg tanah dapat meningkatkan jumlah daun sedangkan peningkatan dosis menjadi 100 g/5 kg tanah jumlah daun yang dihasilkan lebih sedikit.

Ratio Tajuk Akar

Hasil sidik ragam (Lampiran 2) menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos TKKS dengan

berbagai dosis berpengaruh nyata terhadap ratio tajuk akar.

Tabel 4. Rasio tajuk akar bibit kakao dengan pemberian beberapa dosis Trichokompos TKKS

Dosis Trichokompos TKKS (g/5 kg tanah)	Ratio Tajuk Akar (g)
0	3,41 b
25	4,54 ab
50	4,55 ab
75	5,03 a
100	4,88 a

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

Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian trichokompos dengan dosis 25 – 100 g/5 kg tanah ratio tajuk akarnya berbeda tidak

nyata antar perlakuan, namun berbeda nyata dengan tanpa pemberian trichokompos.

Berat Kering Bibit

Hasil sidik ragam (Lampiran 2) menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos TKKS dengan
Tabel 5. Berat kering bibit kakao dengan pemberian beberapa dosis Trichokompos TKKS

berbagai dosis berpengaruh nyata terhadap berat kering bibit.

Dosis Trichokompos TKKS (g/5 kg tanah)	Berat Kering Bibit (g)
0	10,65 b
25	12,31 ab
50	14,53 ab
75	15,51 a
100	14,80 ab

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

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian trichokompos dengan dosis 25 – 100 g/5 kg tanah berat kering bibitnya berbeda tidak nyata

antar perlakuan, namun berbeda nyata dengan tanpa pemberian trichokompos.

Pembahasan

Secara umum peningkatan pemberian dosis trichokompos TKKS meningkatkan pertumbuhan

bibit tanaman kakao yang terlihat pada parameter tinggi bibit, diameter batang, jumlah daun, ratio tajuk akar dan berat kering bibit (Tabel 1, 2, 3,

4 dan 5). Pemberian trichokompos TKKS dengan dosis 75 g/5 kg tanah menunjukkan pertumbuhan tertinggi pada semua parameter, namun apabila dosis ditingkatkan menjadi 100 g/5 kg tanah, maka semua parameter cenderung menunjukkan penurunan. Hal ini dikarenakan unsur hara yang berasal dari medium tanam maupun dari pemupukan trichokompos TKKS telah memenuhi ketersediaan hara dalam tanah sehingga serapan hara oleh tanaman dapat digunakan dalam meningkatkan pertumbuhan bibit kakao. Harjadi (1999) menyatakan bahwa tanaman akan tumbuh dengan baik apabila unsur hara yang dibutuhkan tersedia dan dapat diserap oleh tanaman.

Pemberian trichokompos TKKS dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Perbaikan sifat fisik tanah menyebabkan tanah menjadi gembur. Tanah yang gembur membuat daya pegang air menjadi baik, sehingga aerasi dan drainase tanah semakin baik. Perbaikan sifat fisik tanah tersebut berdampak positif terhadap pertumbuhan akar dan penyerapan unsur hara. Suntoro (2003) menyatakan pemberian pupuk organik akan memperbaiki sifat fisik tanah yang meliputi perbaikan struktur tanah, aerasi, drainase, dan meningkatkan daya ikat air sehingga kemampuan tanah menyediakan air untuk pertumbuhan tanaman meningkat.

Perbaikan sifat kimia dengan pemberian trichokompos dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara makro dan mikro yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman untuk proses pertumbuhan tanaman diantaranya unsur nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K). Unsur N berperan penting dalam

pembentukan klorofil, semakin tinggi ketersediaan dan serapan N maka klorofil yang terbentuk dapat meningkat. Klorofil berfungsi sebagai pengabsorpsi cahaya matahari sehingga dapat meningkatkan laju fotosintesis dan fotosintat yang dihasilkan. Semakin meningkat laju fotosintesis maka fotosintat yang dihasilkan akan ditranslokasi ke batang tanaman, sehingga dapat meningkatkan tinggi tanaman dan diameter batang. Hal ini dikarenakan akumulasi fotosintat yang ditranslokasikan pada daerah batang akan meningkat yang mengakibatkan terjadi pembesaran pada bagian batang. Lakitan (1996) menyatakan bahwa N merupakan salah satu unsur penyusun klorofil, sehingga bila klorofil meningkat maka fotosintesis akan meningkat pula. Selanjutnya Jumin (1992) menyatakan bahwa batang merupakan daerah akumulasi pertumbuhan tanaman khususnya pada tanaman yang lebih muda dengan adanya unsur hara, fotosintesis meningkat sehingga fotosintat yang dihasilkan dan didistribusikan untuk pertumbuhan diameter batang dan pertumbuhan vegetatif lainnya.

Pemberian trichokompos TKKS selain dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman dan diameter batang, juga dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif lainnya seperti akar dan jumlah daun bibit kakao. Hal ini disebabkan dengan meningkatnya kandungan nitrogen yang berasal dari pupuk trichokompos TKKS bermanfaat dalam proses pertumbuhan seperti pembelahan dan pemanjangan sel. Ketersediaan nitrogen dalam jumlah yang cukup berperan dalam mempercepat pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya daun.

Pembentukan daun berkaitan dengan tinggi tanaman dan diameter batang dimana semakin tinggi tanaman maka jumlah nodus-nodus pada batang semakin banyak sehingga pertumbuhan daun meningkat. Harjadi (2002) menyatakan bahwa jumlah daun berkaitan dengan tinggi tanaman karena batang tanaman terdiri dari nodus-nodus dimana daun terbentuk pada nodus-nodus sehingga pertambahan tinggi dan besar tanaman akan diikuti dengan pertambahan jumlah daun.

Unsur hara P yang terkandung didalam trichokompos TKKS diantaranya berperan dalam pembentukan ATP (Adenosida Trifosfat), dimana ATP tersebut merupakan energi yang dibutuhkan oleh tanaman dalam setiap aktivitas sel yang meliputi pembesaran sel dan perpanjangan sel pada titik tumbuh yang berpengaruh pada pertumbuhan tanaman seperti pertambahan tinggi bibit, diameter batang dan jumlah daun. Hal ini sesuai dengan pendapat Gardner *et al.* (1991) bahwa P berperan dalam reaksi fase gelap fotosintesis, respirasi dan berbagai proses metabolisme diantaranya dalam pembentukan ATP.

Selain unsur N dan P, unsur K juga berperan meningkatkan pertumbuhan tanaman yang berperan sebagai aktivator enzim dalam fotosintesis. Peningkatan serapan K akan memacu proses metabolisme di dalam tanaman diantaranya meningkatkan laju proses fotosintesis dalam menghasilkan karbohidrat. Menurut Lakitan (1996) unsur hara K berperan sebagai aktivator berbagai enzim esensial diantaranya dalam proses fotosintesis.

Unsur K sangat berperan dalam meningkatkan diameter batang tanaman karena apabila kekurangan

unsur K dapat menyebabkan terhambatnya proses transportasi unsur hara dari akar ke daun sehingga dapat menghambat perbesaran batang tanaman dan perpanjangan sel. Tersedianya unsur K dalam jumlah yang cukup menyebabkan kegiatan metabolisme tanaman akan meningkat sehingga terjadi pembesaran pada bagian batang. Setyamidjaya (1992) menyatakan bahwa unsur K dapat memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman.

Selain sifat fisik dan kimia, pemberian Trichokompos dapat memperbaiki sifat biologi tanah, dimana bahan organik yang diberikan dapat meningkatkan aktifitas biologi tanah dan kegiatan jasad mikro dalam membantu proses dekomposisi. Banyaknya mikroba yang terkandung dalam media tanam menyebabkan proses dekomposisi meningkat sehingga unsur hara dalam tanah menjadi tersedia bagi tanaman. Menurut Sarief (1986) bahan organik berperan dalam meningkatkan jumlah mikroorganisme di dalam tanah dan berperan dalam proses dekomposisi.

Ketersediaan hara yang meningkat akan mempengaruhi ratio tajuk akar. Pembentukan tajuk (batang + daun) dan akar, sangat dipengaruhi oleh unsur hara yang tersedia. Pemberian TKKS menyebabkan ketersediaan dan serapan hara meningkat sehingga dapat meningkatkan laju fotosintesis serta fotosintat yang dihasilkan untuk pembentukan tajuk dan akar lebih meningkat. Hasil berat kering tajuk akar menunjukkan penyerapan air dan nutrisi oleh akar yang ditranslokasikan ke tajuk tanaman. Ratio tajuk akar merupakan faktor penting dalam pertumbuhan

tanaman, yang mencerminkan kemampuan dalam penyerapan unsur hara pada tanaman. Menurut Gardner *et al.* (1991) perbandingan atau ratio tajuk dan akar mempunyai pengertian bahwa pertumbuhan suatu bagian tanaman diikuti dengan penambahan bagian tanaman lainnya.

Perkembangan akar selain dipengaruhi oleh sifat genetik, juga dipengaruhi oleh ketersediaan air dan nutrisi. Nyakpa *et al.* (1998) menyatakan pada akar tanaman yang berfungsi sebagai penyerap unsur hara sehingga pertumbuhan tajuk tanaman lebih besar dari pada pertumbuhan akar dan hasil berat kering tajuk akar menunjukkan bagaimana penyerapan air dan unsur hara oleh akar tanaman yang ditranslokasikan ke tajuk tanaman.

Trichokompos TKKS yang diberikan akan meningkatkan kadar hara yang tinggi di dalam tanah. Kandungan yang ada pada Trichokompos TKKS, akan diserap tanaman untuk proses fisiologi dan metabolisme sehingga terjadi pertumbuhan tinggi bibit, diameter batang dan jumlah daun bibit tanaman kakao. Pertambahan tersebut akan berbanding lurus dengan ratio tajuk akar dan pertambahan berat kering tanaman. Semakin tinggi tanaman yang dihasilkan, maka akan semakin tinggi berat kering tanaman. Lakitan (2010) menyatakan bahwa berat kering tanaman merupakan cerminan dari kemampuan tanaman tersebut dalam menyerap unsur hara yang ada. Jika kemampuan tanaman dalam menyerap unsur hara lebih tinggi, maka proses fisiologi yang terjadi dalam tanaman terutama translokasi unsur hara dan hasil fotosintesis akan berjalan dengan baik sehingga organ

tanaman akan menjalankan fungsinya dengan baik.

Berat kering tanaman merupakan cerminan dari kemampuan tanaman tersebut dalam menyerap unsur hara yang ada. Proses fisiologis yang terjadi dalam tanaman terutama translokasi unsur hara dan hasil fotosintat akan berjalan dengan baik jika kemampuan tanaman dalam menyerap unsur hara lebih tinggi, sehingga organ tanaman dapat menjalankan fungsinya dengan baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Nyakpa *et al.* (1998) bahwa tinggi rendahnya berat kering tanaman tergantung pada banyak atau sedikitnya serapan unsur hara yang berlangsung selama proses pertumbuhan tanaman tersebut.

Perlakuan tanpa pemberian trichokompos TKKS menghasilkan pertumbuhan tinggi bibit, diameter batang, jumlah daun, ratio tajuk akar dan berat kering bibit lebih rendah dari perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan bahwa unsur hara didalam tanah tanpa pemberian trichokompos TKKS belum mencukupi kebutuhan tanaman untuk meningkatkan tinggi bibit, diameter batang, jumlah daun, ratio tajuk akar dan berat kering bibit tanaman kakao.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Pemberian berbagai dosis pupuk trichokompos TKKS memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi bibit, diameter batang, jumlah daun, ratio tajuk akar, dan berat kering bibit kakao

2. Pemberian pupuk trichokompos TKKS dengan dosis 75 g/5 kg tanah lebih baik dalam meningkatkan pertumbuhan tinggi bibit, diameter batang, jumlah daun, ratio tajuk akar dan berat kering bibit kakao.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, untuk mendapatkan pertumbuhan bibit kakao yang baik umur 1-4 bulan disarankan menggunakan pupuk Trichokompos TKKS dengan dosis 75 g/polybag.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik Provinsi Riau. 2014. **Riau dalam Angka**. Badan Pusat Statistik Provinsi Riau. Pekanbaru

Balai Penelitian Tanah, 2005. **Pupuk organik tingkatkan produksi pertanian**. www.pustaka-deptan.go.id. Diakses pada tanggal 2 Oktober 2015

Dahlan, A. K. 2015. **Aplikasi beberapa dosis trichokompos TKKS pada tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*)**. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru. (Tidak dipublikasikan).

Dinas Pertanian Provinsi Riau. 2003. **Sekilas Tentang Pengembangan Pupuk Hijau dengan Penggunaan *Trichoderma Sp.* dalam Meningkatkan Produktivitas Tanaman**

Pangan. Agro tani. Pekanbaru.

Direktorat Jendral Perkebunan. 1995. **Buku Panduan Teknis Budidaya Tanaman Kakao (*Theobroma cacao L.*)**. Jakarta

Direktorat Jenderal Perkebunan. 2012. **Statistik Perkebunan Indonesia Tahun 2009-2011**. Dir Jenderal Perke Kementerian Per Jakarta.

Djoefri, M.H.B. dan M. Sudarman. 2005. **Pemanfaatan campuran ampas sagu dengan kotoran sapi sebagai media pembibitan kelapa sawit**. dalam Prosiding Simposium Nasional Sagu III. Pekanbaru, 27-28 Februari 1996.

Djuarnani, N., Kristian, B dan Setiawan. 2007. **Cara Cepat Membuat Kompos**. Agromedia Pustaka.

Dwidjoseputro, D. 1996. **Pengantar Fisiologi Tumbuhan**. Gramedia. Jakarta.

Fauzi, Y., Widyastuti Y. E., Satyawibawa I., dan Hartono 2002. **Kelapa Sawit**. Penebar Swadaya. Jakarta.

Gardner, F. P. R. B Pearce dan R. L. Mitcheel. 1991. **Fisiologi Tanaman Budidaya**. UI Press. Jakarta.

- Hardjowigeno, S. 1995. **Ilmu Tanah**. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- _____. 2007. **Ilmu Tanah**. Edisi Baru. Penerbit Akademika Press Indo. Jakarta
- Harjadi, S. S. 2002. **Pengantar Agronomi**. Gramedia. Jakarta
- Ichwan, B. 2007. **Pengaruh dosis tricho-kompos terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabe merah (*Capsicum annum* L.)**. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Jambi Kampus Pinang Masak, Mendalo Dara. Jambi. (Tidak dipublikasikan).
- Jumin. 2002. **Ekologi Tanaman. Suatu pendekatan Fisiologi**. Rajawali Press. Jakarta.
- _____. 1992. **Ekologi Tanaman. Suatu pendekatan Fisiologi**. Rajawali Press. Jakarta.
- Kamil, J. 1979. **Teknologi Benih 1**. Angkasa Raya. Padang.
- Lakitan, B. 1996. **Fisiologi Tumbuhan dan Perkembangan Tanaman**. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- _____. 2010. **Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan**. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lingga, P dan Marsono. 2006. **Petunjuk dan Penggunaan Pupuk**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mardiansyah M dan S. M. Widyastuti. 2007. **Potensi trichoderma sp. pada pengomposan sampah organik sebagai media tumbuh dalam mendukung daya hidup semai tusam (*Pinus merkusi* Jung. Et de Vries)**. Skripsi (Tidak dipublikasikan).
- Nyakpa, M. Y., A. M. S. G. Nugroho., M. R. Saul., M. A. Diha., G. B. Hong, N. Hakim. 1998. **Kesuburan Tanah**. Universitas Lampung. Lampung.
- Pranata, A.S. 2004. **Pupuk Organik Cair dan Manfaatnya**. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- PT. Sarana Inti Pratama. 2014. **Hasil Analisa Sampel Pupuk**. Departemen Riset. Pekanbaru.
- Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS). 2008. **Produksi Kompos dari Tandan Kosong Kelapa Sawit**. Medan.
- Sarief, E. S. 1986. **Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian**. Pustaka Buana. Bandung.
- Setiawan, A. I. 1993. **Penghijauan dengan Tanaman Potensial**. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Setyamidjaya, D. 1986. **Pupuk dan Pemupukan.** Simplex. Jakarta.
- Simamora dan Salundik. 2006. **Meningkatkan Kualitas Kompos.** Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Sinaga, R. 2015. **Uji penggunaan formulasi trichokompos TKKS dengan pupuk NPK terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit asal kecambah kembar.** Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru. (Tidak dipublikasikan).
- Suriatna, S. 1988. **Pupuk dan Pemupukan.** Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Suryanti, Y. 2004. **Pengaruh volume tanah dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan kelapa sawit.** Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru (Tidak dipublikasikan).
- Susanto. 2003. **Tanaman Kakao (Budidaya dan Pengolahan Hasil).** Kanisius. Yogyakarta.
- Sutardi dan Hendrata P. 2009. **respon bibit tanaman kakao pada bagian pangkal, tengah dan pucuk terhadap pemupukan majemuk.** Jurnal Agrovigor, volume 2 (1) : 1003-109.
- Sutedjo, M. M. 2002. **Pupuk dan Cara Pemupukan.** Rineka Cipta. Jakarta.
- Sutopo, L. 2002. **Teknologi Benih.** PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Tumpal, S. Riyadi L. dan Nuraeni. 2011. **Budidaya Coklat.** Penebar Swadaya. Jakarta
- Wahyudi. 2008. **Kakao.** Penebar Swadaya. Bogor.