

**PENGARUH DOSIS KOMPOS KULIT BUAH KAKAO DAN INTERVAL PENYIRAMAN PADA BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) DI PEMBIBITAN UTAMA**

**THE INFLUENCE DOSE OF COMPOSTING ON COCOA FRUIT PEEL AND WATERING INTERVAL ON OIL PALM SEED (*Elaeis guineensis* Jacq) IN THE MAIN NURSERY**

**Boy Novendi Sinaga<sup>1</sup>, Ardian<sup>2</sup> dan Edison Anom<sup>2</sup>**

Departement of Agrotechnology, Agriculture Faculty of Riau University

Email: *Boynovendi@yahoo.com* (082382595965)

**ABSTRACT**

The purpose of this research is to know the influence compost dosage interaction on Cocoa Fruit Peel and Watering Interval for the growth of oil palm Seed (*Elaeis guineensis* Jacq) in the primary nursery. The research has done in conservatory of Agriculture faculty, Riau University, Bina Widya Street Km 12,5 Simpang Baru, Tampan Pekanbaru. This research was held 4 months, starting from September –December 2014 by using experiment design with Completely Randomize Design (CRD) factorial, by 2 factors treatment and the result become 9 treatments. Every treatment was repeated 3 times, and retrieved 27 units of experiment. There were 2 seeds in every units of treatments, and the total were 54 seeds. The parameter were observed is a high added of seed growth, stem leave diameter, the root header ratio and the seedling dry weight. The obtaining data were analyzed by using ANOVA test and continued with further DNMRD on 5% level. The research result showed that Dosage composting of cocoa fruit peel, gives the best effect of seed growth, the number of stem leaves, the stem diameter, the root header ratio and the seedling dry weight. Watering interval gives the best effect of seed growth, the number of leaves, the stem diameter, the root header ratio and the seedling dry weight. The growth of palm oil seed was best with a dose of 200 g/polybag or equivalent with 50 tons /ha with watering interval one times on two days.

Keywords : Palm oil, Cocoa fruit peel compost and interval watering.

**PENDAHULUAN**

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan tanaman perkebunan yang cukup penting di Indonesia, memiliki prospek pengembangan yang cukup baik.

Propinsi Riau merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki perkebunan sawit yang cukup luas. Luas areal dan produksi perkebunan kelapa sawit di Provinsi

---

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2. Dosen Fakultas Universitas Riau

Riau dari tahun 2009 hingga tahun 2013 terus mengalami peningkatan. Tercatat luas areal pada tahun 2009 sekitar 1.925.341 ha dengan produksi 5.932.308 ton, pada tahun 2010 luas areal mencapai 2.103.174 ha dengan produksi 6.293.542 ton, pada tahun 2011 luas areal 2.258.553 ha dengan produksi 7.047.221 ton, pada tahun 2012 luas areal menjadi 2.372.402 ha dengan produksi 7.340.809 (Dinas Perkebunan Provinsi Riau, 2013). Menurut data berjalan Dinas Perkebunan Provinsi Riau (2014), tanaman yang akan diremajakan tahun 2014 mencapai 10.247 ha.

Luas tanaman kelapa sawit akan terus meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk, kebutuhan minyak kelapa sawit juga meningkat. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, salah satu aspek agronomi yang sangat berperan adalah bibit.

Pembibitan merupakan langkah awal dari seluruh rangkaian kegiatan budidaya tanaman kelapa sawit, oleh karena itu perlu diperhatikan kualitas dan kuantitas dari bibit tersebut. Untuk menghasilkan bibit yang berkualitas adalah pemeliharaan bibit, meliputi pemupukan dan pengelolaan air. Pupuk yang digunakan adalah pupuk organik.

Pupuk organik yaitu pupuk yang berasal dari sisa-sisa tanaman, hewan dan manusia, yang berperan untuk meningkatkan kesuburan tanah, porositas tanah, memperbaiki drainase dan aerasi tanah serta meningkatkan aktivitas mikroorganisme (Novizan, 2002). Salah satu limbah industri pertanian yang dapat dijadikan kompos yaitu limbah kulit buah kakao. Kulit buah kakao mempunyai komposisi hara dan senyawa yang sangat potensial. Kadar air untuk kakao lindak sekitar

86% dan kadar bahan organiknya sekitar 55,7%. Berdasarkan hasil penelitian Wani (2014) menunjukkan bahwa aplikasi kompos kulit buah kakao dengan dosis 150 g/polybag atau setara dengan 37,5 ton/ha berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi bibit kelapa sawit.

Selain membutuhkan pupuk yang cukup, bibit kelapa sawit selama di pembibitan memerlukan air yang cukup untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Air merupakan faktor penting dalam kegiatan budidaya tanaman. Interval pemberian air pada tanaman harus dilakukan dengan efektif dan efisien. Efektivitas dan efisiensi pemberian air bukan berarti membiarkan medium tergenang air karena dapat menyebabkan tanaman terserang penyakit busuk akar atau busuk batang. Kelembaban di sekitar akar juga harus tetap terjaga karena akan berpengaruh terhadap daya absorpsi air dan unsur hara (Redaksi Penebar Swadaya, 2008). Suatu sistem pemberian air yang baik serta teratur akan menghasilkan pertumbuhan tanaman yang optimal.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi dosis kompos kulit buah kakao dan interval penyiraman terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* jacq.) di pembibitan utama.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini telah dilaksanakan di rumah kaca Fakultas Pertanian Universitas Riau Jl. Bina Widya KM 12,5 Simpang Baru Tampan, Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan dimulai dari September 2014 sampai Desember 2014.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit kelapa sawit D x P berumur 3 bulan yang berasal dari Socfindo, lapisan *top soil* tanah *Inceptisol*, *polybag* berukuran 35 x 40 cm, Dithane M-45, Sevin 85 S, kulit buah kakao, bioaktivator EM-4 dan air.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, terpal, ayakan, meteran, mistar, paranet, jangka sorong, gembor, timbangan duduk, timbangan analitik, oven, kamera, buku dan alat tulis.

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial, dengan dua faktor perlakuan.

Faktor I : Dosis kompos kulit buah kakao (KKBK)

K<sub>1</sub> : KKBK 100 g/polybag atau setara dengan 25 ton/ha

K<sub>2</sub> : KKBK 150 g/polybag atau setara dengan 37,5 ton/ha

K<sub>3</sub> : KKBK 200 g/polybag atau setara dengan 50 ton/ha

Faktor II : Interval penyiraman (I)

I<sub>1</sub> : 1x sehari

I<sub>2</sub> : 1x dua hari

I<sub>3</sub> : 1x tiga hari

Setiap perlakuan diulang 3 kali, sehingga diperoleh 27 satuan

Tabel 2. Rerata pertambahan tinggi bibit (cm) dengan pemberian dosis kompos kulit buah kakao dan interval penyiraman.

Dosis Kompos Kulit Buah Kakao (K)	Interval Penyiraman (I)			Rerata
	I1 (1 x sehari)	I2 (1 x dua hari)	I3 (1 x tiga hari)	
K1 (100 g/polybag)	33,02	40,53	32,42	35,32
K2 (150 g/polybag)	38,87	39,78	35,00	37,88
K3 (200 g/polybag)	38,20	42,62	39,31	40,04
Rerata	36,69	40,98	35,58	

Tabel 2 menunjukkan pemberian kompos kulit buah kakao dosis 200 g/polybag menunjukkan hasil pertambahan tinggi bibit kelapa

percobaan. Masing-masing satuan percobaan terdapat 2 bibit sehingga jumlah keseluruhannya adalah 54 bibit. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis sidik ragam atau *analysis of variance* (ANOVA). Apabila hasil yang didapatkan tidak signifikan maka tidak dilakukan uji lanjut.

Pemeliharaan selama penelitian yaitu penyiraman, penyiangan gulma secara berkala serta pengendalian hama dan penyakit. Parameter yang diamati adalah pertambahan tinggi bibit (cm), pertambahan jumlah daun (helai), pertambahan diameter bonggol (cm), ratio tajuk akar dan berat kering (g).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pertambahan Tinggi Bibit (cm)

Hasil pengamatan pertambahan tinggi bibit yang telah dianalisis secara sidik ragam menunjukkan bahwa faktor tunggal pemberian kompos kulit buah kakao, interval penyiraman dan interaksi pemberian dosis kompos kulit buah kakao dengan interval penyiraman berpengaruh tidak nyata terhadap pertambahan tinggi bibit. Rerata pertambahan tinggi bibit setelah dilakukan analisis sidik ragam dapat dilihat pada tabel 2.

sawit sebesar 40,04 cm sedangkan pertambahan tinggi bibit kelapa sawit terendah sebesar 35,32 cm diperoleh dari pemberian dosis kompos 100

*g/polybag* dan ada kecenderungan semakin ditingkatkan dosis kompos kulit buah kakao tersebut semakin tinggi pertambahan tinggi bibit kelapa sawit. Hal ini juga diduga karena pemberian pupuk kompos kulit buah kakao telah dapat memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman kelapa sawit dan dapat memperbaiki medium tanam sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman. Sutedjo (2008), menyatakan bahwa proses dekomposisi kompos oleh berbagai mikroorganisme berlangsung lambat akan tetapi terus berlangsung secara berangsur-berangsur, sehingga dapat menjadikan suatu medium lebih baik bagi perkembangan sistem perakaran tanaman. Menurut Wolf and Synder (2003), bahwa pemberian kompos mampu memperbaiki sifat fisik tanah berupa penurunan bobot isi tanah, peningkatan total ruang pori, pori kapiler dan kemantapan agregat. Annabi dkk, (2006), menyatakan bahwa kompos dapat memperbaiki stabilitas agregat tanah, sehingga dapat mendukung pertumbuhan tinggi tanaman kelapa sawit.

Faktor interval penyiraman 1x sehari, 1x dua hari dan 1x tiga hari menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dari semua perlakuan terhadap pertambahan tinggi bibit. Pemberian air yang diberikan akan menyediakan berbagai mineral dan unsur hara yang diperlukan tanaman untuk proses pertumbuhan tanaman kelapa sawit, namun bila unsur tersebut dalam keadaan tidak seimbang (berlebih ataupun kurang) akan menghambat pertumbuhan tanaman. Gardner dkk. (1991) menyebutkan bahwa tanaman yang mengalami kekurangan air, turgor pada sel tanaman menjadi kurang maksimum, akibatnya penyerapan

hara dan pembelahan sel terhambat. Sebaliknya jika kebutuhan air tanaman dapat terpenuhi secara optimal maka peningkatan pertumbuhan tanaman akan berjalan baik, karena produksi fotosintat dapat dialokasikan ke organ tanaman.

Interaksi pemberian dosis kompos kulit buah kakao 200 *g/polybag* dengan interval penyiraman 1x dua hari menghasilkan pertambahan tinggi bibit kelapa sawit yang tertinggi yaitu 42,62 cm. Hal ini diduga karena interaksi pemberian kompos kulit buah kakao 200 *g/polybag* dengan interval penyiraman 1x dua hari lebih banyak mensuplai hara dan meningkatkan daya simpan air terhadap bibit kelapa sawit. Kompos kulit buah kakao yang digunakan dalam penelitian ini mengandung N total 1,30%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,186%, K<sub>2</sub>O 5,5%. Nitrogen merupakan salah satu unsur membentuk klorofil yang berperan dalam proses fotosintesis, meningkatkan pertumbuhan tanaman, kadar protein dan meningkatkan kadar mikroorganisme di dalam tanah.

Menurut Lingga dan Marsono (2001) peran N adalah mempercepat pertumbuhan tanaman secara keseluruhan terutama batang dan daun. Menurut Tisdale dkk. (2003) nitrogen merupakan penyusun utama protein dan sebagian dari klorofil yang mempunyai peranan penting pada proses fotosintesis. Fotosintat yang dihasilkan dari fotosintesis dapat digunakan tanaman untuk proses pembelahan sel, sehingga tanaman kelapa sawit mengalami pertambahan tinggi. Selain itu unsur hara P berperan dalam pembelahan sel dan perkembangan jaringan tanaman.

Menurut Foth (1997) bahwa unsur hara P dibutuhkan tanaman dalam pembelahan sel, jadi bila kebutuhan unsur hara P dapat terpenuhi pembelahan sel akan berjalan lancar. Selain unsur N dan P, K juga berperan dalam pertumbuhan tinggi

tanaman karena unsur K membantu metabolisme karbohidrat dan mempercepat pertumbuhan jaringan meristematik (Nyakpa, Pulung, Amrah, Hong dan Hakim, 1988).

### **Pertambahan Jumlah Daun (helai)**

Hasil pengamatan pertambahan jumlah daun yang telah dianalisis secara sidik ragam menunjukkan bahwa faktor tunggal pemberian dosis kompos kulit buah kakao berpengaruh tidak nyata, tetapi faktor tunggal interval penyiraman

berpengaruh nyata terhadap pertambahan jumlah daun. Interaksi pemberian dosis kompos kulit buah kakao dengan interval penyiraman berpengaruh tidak nyata terhadap pertambahan jumlah daun. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5% terhadap parameter pertambahan jumlah daun disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata pertambahan jumlah daun (helai) dengan pemberian dosis kompos kulit buah kakao dan interval penyiraman.

Dosis Kompos Kulit Buah Kakao (K)	Interval Penyiraman (I)			Rerata
	I1 (1 x sehari)	I2 (1 x dua hari)	I3 (1 x tiga hari)	
K1 (100 g/polybag)	7,00	7,33	6,67	7,00
K2 (150 g/polybag)	7,33	7,67	7,00	7,33
K3 (200 g/polybag)	7,33	7,67	7,00	7,33
Rerata	7,22 ab	7,56 a	6,89 b	

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

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan pemberian kompos kulit buah kakao berbeda tidak nyata terhadap pertambahan jumlah daun. Hal ini dikarenakan pupuk kompos kulit buah kakao belum mengalami pelapukan sempurna sehingga sifat kimia belum terlihat fungsinya di dalam tanah. Faktor lingkungan yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan daun antara lain suhu, udara, ketersediaan air dan unsur hara. Unsur hara yang berpengaruh terhadap pertumbuhan daun adalah N, P, dan K. Cahaya juga sangat berperan karena intensitas cahaya yang diterima oleh bibit juga sama sehingga berakibat pada jumlah daun bibit kelapa sawit. Menurut Fitter

dan Hay (1991) bahwa pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti cahaya dan suhu dimana kedua faktor ini berperan penting dalam produksi dan transportasi unsur hara sehingga dengan intensitas cahaya yang sama maka pertumbuhan tanaman yang dihasilkan juga relatif sama.

Perlakuan interval penyiraman 1x dua hari berbeda tidak nyata dengan interval penyiraman 1x sehari tetapi berbeda nyata dengan interval penyiraman 1x tiga hari. Hal ini diduga karena penyiraman 1x tiga hari ketersediaan air untuk kebutuhan tanaman kurang, sedangkan pada interval penyiraman 1x sehari menyebabkan kondisi media jenuh air yang menyebabkan

terganggunya proses metabolisme tanaman. Hal ini menunjukkan interval penyiraman berpengaruh terhadap pertambahan jumlah daun kelapa sawit, dimana dengan interval penyiraman 1x sehari dan 1x dua hari menunjukkan jumlah daun mencapai standar jumlah daun bibit kelapa sawit umur 8 bulan (Lampiran 1). Penyiraman yang terlalu sering mengakibatkan tanah menjadi padat hara berkurang dengan cepat dan dapat menyebabkan tanah kekurangan oksigen bila penyiraman dilakukan dengan jumlah yang banyak. Hal ini sejalan dengan pendapat Hardjadi (2001) bahwa penyiraman yang terlalu sering dapat berakibat buruk pada tanah, pencucian dan aerasi yang buruk.

Pemberian kompos kulit buah kakao dengan interval penyiraman belum menunjukkan interaksi dari masing-masing perlakuan. Hal ini diduga karena interaksi pemberian kompos kulit buah kakao dengan interval penyiraman masih belum menunjukkan pengaruh terhadap pertambahan jumlah daun. Namun

pemberian kompos kulit buah kakao dosis 150 dan 200 g memberikan pengaruh terbaik terhadap pertambahan jumlah daun. Hal ini sejalan dengan pendapat Eriawan & Yanto (2009), bahwa peningkatan bahan organik seperti kompos akan berpengaruh terhadap keadaan fisik, kimia dan biologi dari media tanaman. Secara kimia pemberian kompos kulit buah kakao menyediakan unsur hara seperti 1,81% N, 0,31% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 6,08% K<sub>2</sub>O (Goenadi, 2000). Dengan ketersediaan unsur hara yang lebih baik, menyebabkan fotosintesis berjalan dengan baik sehingga menghasilkan fotosintat yang lebih banyak yang akan digunakan untuk pertumbuhan diantaranya jumlah daun. Hidayat (1994) menyatakan bahwa pembentukan daun berkaitan dengan tinggi tanaman, dimana tinggi tanaman dipengaruhi oleh tinggi batang. Batang merupakan tempat melekatnya daun-daun, dimana dengan semakin tinggi batang maka akan mempengaruhi peningkatan jumlah daun tanaman.

### **Pertambahan Diameter Bonggol (cm)**

Hasil pengamatan pertambahan diameter bonggol yang telah dianalisis secara sidik ragam menunjukkan bahwa faktor tunggal interval penyiraman berpengaruh tidak nyata, tetapi faktor tunggal pemberian dosis kompos kulit buah kakao berpengaruh nyata terhadap pertambahan diameter bonggol.

Interaksi pemberian dosis kompos kulit buah kakao dengan interval penyiraman berpengaruh tidak nyata terhadap pertambahan diameter bonggol. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5% terhadap parameter pertambahan diameter bonggol disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata pertambahan diameter bonggol (cm) dengan pemberian dosis kompos kulit buah kakao dan interval penyiraman.

Dosis Kompos Kulit Buah Kakao (K)	Interval Penyiraman (I)			Rerata
	I1 (1 x sehari)	I2 (1 x dua hari)	I3 (1 x tiga hari)	
K1 (100 g/polybag)	2,02	2,21	1,96	2,06 b
K2 (150 g/polybag)	2,22	2,16	1,95	2,11 b
K3 (200 g/polybag)	2,28	2,68	2,28	2,41 a
Rerata	2,17	2,35	2,07	

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

Tabel 4 menunjukkan faktor tunggal pemberian kompos kulit buah kakao 200 g/polybag berbeda nyata dengan pertambahan diameter bonggol pada pemberian kompos kulit buah kakao 100 g/polybag dan 150 g/polybag. Hal ini dikarenakan suplai unsur hara 200 g/polybag lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Menurut Lakitan (2001) menyatakan bahwa peningkatan jumlah unsur hara yang diserap tanaman secara tidak langsung akan meningkatkan proses fotosintesis yang akan meningkatkan fotosintat. Selanjutnya fotosintat yang dihasilkan disimpan dalam jaringan batang dan daun. Unsur hara yang tersedia dalam jumlah yang cukup terutama unsur kalium berfungsi mengaktifkan kerja beberapa enzim menyebabkan kegiatan pada daerah batang juga meningkat sehingga terjadi pembesaran pada bagian batang.

Faktor tunggal interval penyiraman 1x dua hari berbeda tidak nyata dengan interval penyiraman 1x sehari tetapi berbeda nyata dengan interval penyiraman 1x tiga hari terhadap pertambahan diameter bonggol. Hal ini diduga karena ketersediaan air mempengaruhi pertambahan diameter bonggol, dengan

ketersediaan air bagi tanaman proses metabolisme tanaman juga berjalan lancar. Salah satu hasil dari proses metabolisme tanaman adalah energi, energi ini berfungsi untuk pembelahan sel dan perpanjangan sel yang menyebabkan terjadinya pertambahan diameter bonggol. Salisbury dan Ross (1997) menyatakan bahwa bertambahnya ukuran organ tanaman secara keseluruhan merupakan akibat dari bertambahnya jaringan dan ukuran sel.

Pertumbuhan bibit kelapa sawit yang di tanam dengan interaksi pemberian kompos kulit buah kakao 200 g/polybag dengan interval penyiraman 1x dua hari cenderung menunjukkan rerata diameter tertinggi, yaitu 2,68 cm. Tetapi peningkatan dosis kompos kulit buah kakao juga meningkatkan pertambahan diameter bonggol bibit kelapa sawit. Hal ini karena kandungan kalium pada kompos kulit buah kakao cukup tinggi. Besarnya kandungan K dalam kompos kulit buah kakao ini nyatanya mampu mendukung pertambahan diameter bonggol bibit kelapa sawit.

Menurut Leiwakabessy (1988) menyatakan unsur kalium sangat berperan dalam meningkatkan diameter batang, khususnya dalam peranannya sebagai jaringan yang

menghubungkan antara akar dan daun pada proses transportasi unsur hara dari akar ke daun. Menurut Nyakpa dkk. (1998) menyatakan bahwa kalium berfungsi mempercepat pertumbuhan jaringan meristem, sedangkan nitrogen

berperan dalam pertumbuhan sel-sel tanaman.

### Ratio Tajuk Akar

Hasil pengamatan rasio tajuk akar yang telah dianalisis secara sidik ragam menunjukkan bahwa faktor tunggal interval penyiraman berpengaruh tidak nyata terhadap rasio tajuk akar, tetapi faktor tunggal pemberian dosis kompos kulit buah kakao berpengaruh nyata. Interaksi

pemberian dosis kompos kulit buah kakao dengan interval penyiraman berpengaruh tidak nyata terhadap rasio tajuk akar. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5% terhadap parameter pertambahan diameter bonggol disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rerata rasio tajuk akar (g) dengan pemberian dosis kompos kulit buah kakao dan interval penyiraman.

Dosis Kompos Kulit Buah Kakao (K)	Interval Penyiraman (I)			Rerata
	I1 (1 x sehari)	I2 (1 x dua hari)	I3 (1 x tiga hari)	
K1 (100 g/polybag)	2,86	2,94	2,36	2,72 a
K2 (150 g/polybag)	2,10	2,14	2,11	2,12 b
K3 (200 g/polybag)	2,30	2,47	2,22	2,33 ab
Rerata	2,42	2,52	2,23	

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

Tabel 6 menunjukkan pemberian kompos kulit buah kakao 100 g/polybag berbeda nyata dengan pemberian kompos kulit buah kakao 150 g/polybag tetapi berbeda tidak nyata dengan pemberian kompos kulit buah kakao 200 g/polybag pada rasio tajuk akar. Hal ini diduga karena perbedaan suplai unsur hara dari masing-masing dosis kompos kulit buah kakao yang diberikan meningkatkan kandungan unsur P didalam tanah sehingga unsur P tersedia dan dapat diserap dengan baik oleh akar tanaman.

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 (2007) mengemukakan bahwa unsur P memberikan pengaruh yang baik melalui kegiatan yaitu pembelahan sel, pembentukan albumin, merangsang perkembangan akar, memperkuat batang dan metabolisme karbohidrat. Keadaan ini berhubungan dengan fungsi P dalam metabolisme sel, dijelaskan juga bila diberikan P ternyata pertumbuhan bagian akar lebih besar dibandingkan bagian tajuk tanaman.

Perlakuan interval penyiraman dengan interval penyiraman yang berbeda tidak



berbeda nyata terhadap rasio tajuk akar bibit kelapa sawit. Akar adalah yang pertama mencapai air, N dan faktor-faktor tanah lainnya. Hasil berat kering tajuk akar menunjukkan penyerapan air dan unsur hara oleh akar yang ditranslokasikan ke tajuk tanaman. Peningkatan berat akar yang diikuti dengan peningkatan berat tajuk menyebabkan berat rasio tajuk akar tidak signifikan. Rasio tajuk akar terbaik adalah adanya keseimbangan pertumbuhan akar dan tajuk yang ideal. Menurut Gardner (1991), bahwa rasio tajuk akar merupakan faktor penting dalam pertumbuhan tanaman yang mencerminkan proses penyerapan unsur hara.

Rasio tajuk akar tertinggi 2,94 pada interaksi pemberian kompos kulit buah kakao 100 g/polybag dengan interval penyiraman 1x dua hari dan rasio tajuk akar terendah dari perlakuan kompos kulit buah kakao 150 g/polybag dengan interval

#### **Berat Kering Bibit (g)**

Hasil pengamatan berat kering bibit yang telah dianalisis secara sidik ragam menunjukkan bahwa faktor tunggal interval penyiraman berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering bibit, tetapi berpengaruh nyata pada pemberian dosis kompos kulit buah kakao terhadap berat kering bibit. Interaksi

penyiraman 1x sehari yaitu 2,10. Rasio tajuk akar merupakan parameter yang mencerminkan kemampuan tanaman dalam penyerapan unsur hara serta metabolisme yang mendukung pertumbuhan tanaman. Sistem perakaran tanaman lebih dipengaruhi oleh sifat genetik tanaman dan kondisi tanah media tumbuh. Menurut Lakitan (2000), pertumbuhan sistem perakaran akan menyimpang dari kondisi idealnya jika kondisi tanah sebagai tempat tumbuhnya tidak pada kondisi optimal. Menurut Gardner dkk. (1991), rasio tajuk akar sangat dipengaruhi oleh pemupukan N pada tanaman. Unsur hara N berperan dalam proses fotosintesis yang menghasilkan fotosintat yang digunakan pada pembentukan tajuk dan akar. Nilai rasio tajuk akar menunjukkan seberapa besar hasil fotosintesis yang terakumulasi pada bagian-bagian tanaman.

pemberian dosis kompos kulit buah kakao dengan interval penyiraman berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering bibit. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5% terhadap parameter berat kering bibit disajikan pada Tabel 6.

Tabel 7. Rerata berat kering bibit (g) dengan pemberian dosis kompos kulit buah kakao dan interval penyiraman.

Dosis Kompos Kulit Buah Kakao (K)	Interval Penyiraman (I)			Rerata
	I1 (1 x sehari)	I2 (1 x dua hari)	I3 (1 x tiga hari)	
K1 (100 g/polybag)	27,30	33,27	26,38	28,98 b
K2 (150 g/polybag)	31,31	39,69	30,16	33,72 ab
K3 (200 g/polybag)	37,98	42,57	37,08	39,21 a
Rerata	32,19	38,51	31,21	

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

Tabel 7 Menunjukkan bahwa faktor tunggal kompos kulit buah kakao 100 *g/polybag* menunjukkan hasil yang berbeda dengan berat kering bibit dengan pemberian kompos kulit buah kakao 150 *g/polybag* dan 200 *g/polybag*. Hal ini diduga karena peningkatan dosis kompos kulit buah kakao yang diberikan cenderung meningkatkan berat kering bibit. Suplai unsur hara yang lebih banyak menyebabkan proses fotosintesis dan respirasi berjalan baik menghasilkan energi untuk pembelahan sel yang menyebabkan pertambahan bobot tanaman. Menurut Hasanah dan Setiari (2007), biomassa tanaman mengindikasikan banyaknya senyawa kimia yang terkandung dalam tanaman, semakin tinggi biomassa maka senyawa kimia yang terkandung di dalamnya lebih banyak sehingga meningkatkan berat kering tanaman.

Faktor interval penyiraman 1x dua hari menunjukkan hasil terbaik dibandingkan interval penyiraman 1x tiga hari pada berat kering bibit. Hal ini diduga karena pada interval penyiraman 1x dua hari masih mencukupi kebutuhan air tanaman, sedangkan pada interval penyiraman 1x tiga hari kebutuhan air kurang mencukupi. Pemberian air terhadap tanaman hendaknya sesuai

dengan kebutuhan air tanaman yang sesungguhnya, sebab kekurangan atau kelebihan pemberian air memberikan pengaruh kurang baik bagi tanaman. Air merupakan faktor yang penting bagi tanaman. Disamping sebagai bahan baku proses fotosintesis, air bertindak pula sebagai pelarut, reagensia pada bermacam-macam reaksi dan sebagai pemelihara turgor tanaman (Leopold dan Kriedemann, 2003).

Interaksi pemberian kompos kulit buah kakao 200 *g/polybag* dengan interval penyiraman 1x dua hari cenderung menunjukkan berat kering tertinggi yaitu 42,57 g. Sedangkan berat kering bibit terendah terdapat pada perlakuan kompos kulit buah kakao 100 *g/polybag* dengan interval penyiraman 1x tiga hari yaitu 26,38 g. Bobot kering tanaman menunjukkan tingkat efisiensi metabolisme dari tanaman tersebut. Unsur hara dari kompos kulit buah kakao dan air membantu proses metabolisme tanaman, akumulasi bahan kering menunjukkan kemampuan tanaman dalam mengikat energi dan cahaya matahari melalui proses fotosintesis, serta interaksi dengan faktor lingkungan lainnya (Fried dan Hademenos, 2000).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian di atas dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Interaksi pemberian dosis kompos kulit buah kakao dengan interval penyiraman memberikan pengaruh yang tidak nyata pada seluruh parameter pengamatan.
2. Interaksi dosis kompos kulit buah kakao 200 g/polybag dengan interval penyiraman 1x dua hari memberikan pengaruh terbaik terhadap pertambahan tinggi, pertambahan jumlah daun, diameter bonggol dan berat kering.
3. Pemberian dosis kompos kulit buah kakao 200 g/polybag memberikan pengaruh terbaik terhadap pertambahan tinggi, jumlah daun, diameter bonggol dan berat kering bibit kelapa sawit.
4. Interval penyiraman 1x dua hari memberikan pengaruh terbaik terhadap pertambahan tinggi, jumlah daun, diameter bonggol, volume akar, rasio tajuk akar dan berat kering bibit kelapa sawit.

### 5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit yang terbaik dengan dosis 200 g/polybag atau setara dengan 50 ton/ha dengan interval penyiraman 1x dua hari.

## DAFTAR PUSTAKA

- Balai Penelitian Tanah. 2005. **Pupuk Organik Tingkatkan Produksi Pertanian.** [www.pustaka-deptan.go.id](http://www.pustaka-deptan.go.id). Diakses pada tanggal 11 juni 2014.
- Cornaire, B. 1993. **Oil palm performance under water stress background, initial results and lines of research.** PORIM International palm oil congress. Kuala Lumpur Malaysia. 9p.
- Didiek H.G dan Y. Away. 2004. **Orgadek, Aktivator Pengomposan.** Hasil Penelitian Unit Penelitian Bioteknologi Perkebunan Bogor.
- Dinas Perkebunan Provinsi Riau. 2013. **Badan Pusat Statistik Provinsi Riau.** Pekanbaru.
- Dinas Perkebunan Provinsi Riau. 2014. **Riau Fokuskan Peremajaan Perkebunan dan Tumpang Sari.** Pekanbaru. Riau. <http://m.bisnis.com/quick-news/read/20140331/78/215644/riau-fokuskan-peremajaan-perkebunan-dan-tumpang-sari>. Tanggal akses 1 juni 2014.
- Dufrene, E. 1989. **Photosynthese, consommation eau et modelisation de la productoin chez le palmier a huile.** These de Doctorate s Sciences. University d'OrSAY. Paris.

- Engelstad, O. P. 1997. **Teknologi dan Penggunaan Pupuk**. Edisi Ke – 3. UGM-Press. Yogyakarta
- Eriawan, B. & Yanto, S. 2009. **Peran Bahan Organik Terhadap Tanah**. <http://pupuknpk.org/organik LENGKAP.blogspot.com/2009/11/peranan-bahan-organik-terhadap-tanah.html>. (Diakses tanggal 31-1-2015).
- Fauzi, Y.E.,W. Yustina, S. Iman dan R. Hartono. 2008. **Kelapa sawit, Budidaya Pemanfaatan Hasil dan Limbah Analisis Usaha dan Pemasaran**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Firmansyah A. 2010. **Teknik pembuatan kompos**. Jurnal BPTP. Kalimantan Tengah.
- Fitter, A. H, and R. K. M. Hay. 1991. **Fisiologi Lingkungan Tanaman** (terjemah Andini, S. Dan E. D. Purbayanti dari Ecvironmental Physiology of plant). Gajah Mada University Pres. Yogyakarta.
- Foth, H.D., and B.G. Ellis. 1997. **Soil Fertility**. 2, Boca Raton: Lewis Publisher
- Fried, G.H. dan Hademenos,G.J.. 2000. **Scahum's Outlines Biologi**, Edisi Kedua.Penerbit Erlangga. Jakarta
- Gardner, F. T., Pearce, R. L, Mitchell. 1991. **Fisiologi Taman Budidaya**. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Goenadi. 1997. **Kompos Bioaktif dari Tandan Kosong Kelapa Sawit**. Kumpulan Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- \_\_\_\_\_. 2000. **Teknik Pembuatan Kompos**. Rajawali. Jakarta.
- Hakim, N. M. Y. Nyakpa, A. M. Lubis, S. G. Nugroho, M.A. Diha, G. B.Hong dan H.H. Bailey. 1986. **Dasar-dasar Ilmu Tanah**. Universitas Lampung. Lampung.
- Hasanah F. N. dan Setiari N. **Pembentukan akar pada stek batang nilam (*Pogostemon cablin Benth.*) setelah direndam IBA (Indol Butyric Acid) pada konsentrasi berbeda**. Buletin Anatomi dan Fisiologi Vol. XV, No. 2: 1-6.
- Hidajat, E. 1994. **Morfologi Tumbuhan**. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Bandung
- Intara, Y.I., A. Sapei, Erizal, N. Sembiring dan M.H. Bintoro Djoefrie. 2011. **Pengaruh pemberian bahan organik pada tanah liat dan lempung berliat terhadap kemampuan mengikat Air**.Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia Vol. 16. NO. 2 Hlm: 130-135
- Islami, T dan W. Utomo. 1995. **Hubungan tanah, air dan tanaman**. IKIP Semarang Press. Semarang.
- Isroi. 2000. **Kompos Limbah Kakao**. Tersedia di

- <http://isroi.files.wordpress.com>. Diakses pada tanggal 20 Juni 2014.
- Jumin, H.B. 2002. **Ekofisiologi Tanaman Suatu Pendekatan Fisiologi**. Rajawali Press. Jakarta.
- Lakitan, B. 2000. **Dasar-Dasar Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman**. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- \_\_\_\_\_. 2001. **Dasar – Dasar Fisiologi Tumbuhan**. Rajawali Pers. Jakarta
- Leiwakabessy, F. M. 1988. **Kesuburan Tanah. Diktat Kuliah Kesuburan Tanah**. Departemen Ilmu-Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Leopold AC dan Kriedemann, P.E. 2003. **Tumbeseran dan Perkembangan Tanaman**. Terjemahan Edisi ke 2. University Pertanian Malaysia. Serdang. Selangor.
- Lingga, P dan Marsono, 2001. **Petunjuk Penggunaan Pupuk**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lubis. A.R. 1992. **Kelapa Sawit Di Indonesia**. Pusat Penelitian Bandar Kuala Marihat Ulu Pematang Siantar. Sumatera Utara.
- . 2000. **Kelapa Sawit, Teknik Budidaya Tanaman**. Penerbit Sinar. Medan.
- Mariana, C. 2012. **Pemanfaatan kompos kulit buah kakao pada pertumbuhan bibit kakao hibrida (*Theobroma cacao* L)**. Jurnal Pertanian. Pekanbaru, Riau.
- Munawar, A. 2011. **Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman**. PT Penerbit IPB Press. Bogor.
- Naiola, B.P. 1996. **Regulasi osmosis pada tumbuhan tinggi**. Hayatai : Jurnal Biosains. 3(1) : 1-6.
- Noggle, G.R And G.J, Fritz. 1983. **Introductory Plant Physiology**. Prentice Hall Inc. Englewood Cliffs New Jersey. 627 p.
- Novizan. 2002. **Petunjuk Pemupukan Yang Efektif**. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Nur, C., E. Nurami dan Saljuna. 2012. **Respon Aplikasi Dosis Kompos Dan Interval Penyiraman Pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.)**. jurnal agrista. 16(2). <http://jurnal.unsyiah.ac.id/agrista/article/view/292/278>. akses tanggal 24 November 2013.
- Nurhayati dan Salim. 2002. **Peningkatan Produksi Jagung Manis Pada Pemberian Bokashi Limbah Kulit Buah Kakao Di Lahan Kering**. Jurnal Agroland Vol. 9 No. 2.
- Nyakpa, M, Y, A, M. Lubis : M.A. Pulung. A.G. Amrah.A. Munawar G.B. Hong : N.

- Hakim. 1988. **Kesuburan Tanah.** Universitas Lampung. Lampung.
- Opeke, L. K. 1984. **Optimising Economic Returns (Profit) from Cacao Cultivation Through Efficient Use of Cocoa By Products.** Proseding. 9th International Cocoa Research Conference.
- Pahan, I. 2006. **Kelapa Sawit Manajemen Agribisnis dari Hulu Hingga Hilir.** Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pangaribuan, Y. 2001. **Studi Karakter Morfofisiologi Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Terhadap Cekaman Kekeringan.** IPB. Bogor.
- Poedjiwidodo, Y. 1996. **Sambung Samping Kakao.** Trubus Agriwidya. Ungaran.
- PPKS. 2005. **Vadenacum Kelapa Sawit.** Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan Sumatra Utara.
- Redaksi Penebar Swadaya. 2008. **Media Tanam Untuk Tanaman Hias.** Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rosniawaty, S. 2005. **Pengaruh kompos kulit buah kakao dan kascing terhadap pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao* L.) kultivar upper Amazone Hibrid (UAH).** <http://www.google.com/pengaruhkomposkulitbuahkakaodankascingterhadappertumbuhanbibitkakao>. Diakses pada tanggal 26 Mei 2014.
- Salisbury, F.B dan Ross, C.W.1997. **Fisiologi Tumbuhan.** Terjemahan DianRukmana dan Sumaryono. ITB. Bandung.
- Setyamidjaja, D. 1994. **Budidaya Kelapa Sawit.** Kanisius. Yogyakarta.
- Spillane, J. 1995. **Komoditi Kakao, Perannya dalam Perekonomian Indonesia.** Kanisius. Yogyakarta.
- Tisdale, S.L., W.L. Nelson, and J.D. Beaton. 1990. **Soil Fertility and Fertilizer.** 4th ed. Macmillan Publishing Co., New York.
- Wani, R.E. 2014. **Aplikasi kompos kulit buah kakao terhadap bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di pembibitan utama.** Jurnal Pertanian. Pekanbaru, Riau.
- Yuliarti, N. 2009. **1001 Cara Menghasilkan Pupuk Organik.** Lily Publisher. Yogyakarta.