

---

## UJI BEBERAPA JENIS DAN DOSIS BAHAN ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KAKAO (*Theobroma cacao* L.)

Budi Santosa dan Yurma Metri  
Dosen Fakultas Sains, Sosial dan Pendidikan  
Universitas Prima Nusantara Bukittinggi  
E-mail : [budisolok02@gmail.com](mailto:budisolok02@gmail.com)

Submitted : 13 April 2024

Revised: 20 April 2024

Accepted: 29 April 2024

### ABSTRAK

Pembibitan kakao membutuhkan unsur hara yang cukup untuk pertumbuhannya, dimana salah satu upaya yang dapat dilakukan melalui pemberian bahan organik. Teknik pembibitan kakao yang baik ini merupakan salah satu aspek yang penting dalam budidaya kakao, dengan tujuan untuk dapat menghasilkan bibit siap tanam yang baik dan berkualitas, yang nantinya dapat berproduksi secara maksimal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan interaksi antara beberapa jenis dan dosis bahan organik terhadap pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao* L.). Penelitian dilaksanakan di lahan petani Jorong Subarang Nagari Koto Baru Kecamatan Kubung Kabupaten Solok, dengan ketinggian tempat 388 m diatas permukaan laut (*dpl*) pada bulan Agustus s/d Desember 2021. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan faktor pertama jenis bahan organik dan faktor kedua dosis bahan organik, dengan rincian sebagai berikut : Faktor I. Jenis bahan organik terdiri dari : A1 = Kompos Jerami, A2 = Pupuk Kandang Sapi dan A3 = Kompos Rumputan; Faktor II. Dosis bahan organik terdiri dari : B1 = 50 g / polybag, B2 = 100 g / polybag dan B3 = 150 g / polybag. Data hasil pengamatan dianalisis sidik ragamnya, jika terdapat perbedaan yang nyata dimana F hitung P lebih besar dari F tabel 5%, dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf nyata 5 %. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan jenis bahan organik dan dosis bahan organik. Jenis bahan organik kompos rumputan memberikan pengaruh rata-rata tinggi tanaman paling tinggi yaitu 19,16 cm. Dosis bahan organik 150 g/polybag memberikan pengaruh rata-rata tertinggi pada seluruh parameter pengamatan, yaitu : tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, panjang daun, diameter batang dan panjang akar.

**Kata kunci** : respon, jenis, dosis, bahan organik, bibit kakao.

## RESPONSE TO SEVERAL TYPES AND DOSAGES OF ORGANIC INGREDIENTS ON THE GROWTH OF COCOA SEEDLINGS (*Theobroma cacao* L.)

Budi Santosa dan Yurma Metri  
Lecturer at the Faculty of Science, Social and Education  
Prima Nusantara University, Bukittinggi  
E-mail : [budisolok02@gmail.com](mailto:budisolok02@gmail.com)

## ABSTRACT

Cocoa nurseries require sufficient nutrients for growth, where one effort that can be made is by providing organic materials. Good cocoa seeding techniques are one of the important aspects in cocoa cultivation, with the aim of producing good and quality ready-to-plant seeds, which can then produce maximum production. The aim of this research was to determine the interaction between several types and doses of organic materials on the growth of cocoa seedlings (*Theobroma cacao* L.). The research was carried out on farmers' land in Jorong Subarang Nagari Koto Baru, Kubung District, Solok Regency, with an altitude of 388 m above sea level (*asl*) from August to December 2021. The research used a Factorial Randomized Block Design (RAK) with the first factor being the type of organic material. and the second factor is the dose of organic material, with the following details: Factor I. Type of organic material consisting of: A1 = Straw Compost, A2 = Cow Manure and A3 = Grass Compost; Factor II. The dosage of organic materials consists of: B1 = 50 g / polybag, B2 = 100 g / polybag and B3 = 150 g / polybag. The observational data was analyzed for variance, if there were significant differences where the calculated F P was greater than the F table 5%, followed by the Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) at a real level of 5%. Based on the results of the research that has been carried out, it can be concluded that there is no interaction between the type of organic material treatment and the dose of organic material. The type of grass compost organic material had the highest average influence on plant height, namely 19.16 cm. A dose of organic material of 150 g/polybag gave the highest average effect on all observation parameters, namely: plant height, number of leaves, leaf width, leaf length, stem diameter and root length.

Key words : response, type, dose, organic material, cocoa seeds.

## I. PENDAHULUAN

Tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan tanaman perkebunan yang umumnya tumbuh didaerah tropis dan tumbuh luas di wilayah Indonesia. Kakao merupakan salah satu komoditas andalan perkebunan yang peranannya cukup penting bagi perekonomian nasional, khususnya sebagai penyedia lapangan kerja, sumber pendapatan masyarakat dan devisa negara. Kakao juga berperan dalam mendorong pengembangan wilayah dan pengembangan agroindustry di Indonesia, sehingga perlu dilakukan pengembangan tanaman kakao melalui ekstensifikasi. Indonesia dapat menjadi produsen kakao didunia, jika berbagai permasalahan yang dihadapi dalam usaha budidaya kakao ini dapat

diatasi dan agribisnis kakao dikelola dengan baik. Untuk pengembangan tanaman kakao secara luas di Indonesia diperlukan bibit dalam jumlah yang banyak.

Tanaman kakao dapat diperbanyak secara generatif dan vegetatif, tetapi secara umum pembibitan kakao dilakukan oleh masyarakat secara generative yaitu dengan biji. Perbanyak secara generatif adalah teknik memperbanyak tanaman dengan menggunakan biji. Teknik perbanyak secara generatif lebih praktis, karena benih bisa disimpan dalam waktu yang lama, pengiriman benih lebih fleksibel dan tanaman berdiri kokoh karena memiliki akar tunggang. Hanya saja, dengan teknik ini sifat-sifat tanaman belum tentu seragam dan bisa saja berlainan dengan tanaman induknya.

Ada beberapa tahapan yang perlu dilakukan dalam pembibitan kakao menggunakan teknik perbanyakan generatif. Tahapan-tahapan tersebut antara lain penyiapan benih tanaman, penyiapan tempat pembibitan kakao, penyemaian, penyiapan media tanam, pemindahan kecambah dan pemeliharaan bibit. Keberhasilan pengembangan kakao ditentukan oleh tersedianya bibit dalam jumlah yang cukup dan memperhatikan teknik budidayanya. Salah satu tindakan budidaya kakao yaitu pada penyediaan bibit kakao yang berkualitas. Kualitas bibit kakao sangat menentukan pertumbuhan dan produktifitas kakao. Bibit kakao berkualitas didapatkan melalui bahan yang berkualitas dan proses pembibitan yang baik (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, 2005). Pembibitan membutuhkan tindakan seperti pemberian pupuk yang bertujuan untuk memperbaiki kesuburan tanah dan menambahkan unsur hara tertentu di dalam tanah.

Pembibitan kakao membutuhkan unsur hara yang cukup untuk pertumbuhannya, dimana salah satu upaya yang dapat dilakukan melalui pemberian bahan organik. Teknik pembibitan kakao yang baik ini merupakan salah satu aspek yang penting dalam budidaya kakao, dengan tujuan untuk dapat menghasilkan bibit siap tanam yang baik dan berkualitas, yang nantinya dapat berproduksi secara maksimal. Bibit yang berkualitas diperoleh melalui pemeliharaan yang baik, misalnya penggunaan bahan organik pada media dan pemberian pupuk.

Kualitas dan mutu bibit tidak terlepas dari pengaruh media tumbuhnya. Media tumbuh yang baik memiliki sifat fisik yang baik pula untuk memperbaiki media tumbuh. Kualitas media tumbuh yang baik dapat di dalam tanah memberikan perbaikan sifat fisik berupa keseimbangan pori-pori di dalam tanah. Selain itu, penggunaan media yang baik serta kaya

akan unsur hara diharapkan dapat menunjang perkembangan tanaman (Hanum, C., 2010). Kompos merupakan salah satu bagian bahan organik dari hasil lapukan sisa-sisa tanaman atau binatang yang bercampur dengan mineral secara alami. Kompos sebagai bahan organik yang dapat dimanfaatkan untuk media alternatif karena bersifat limbah yang ketersediaannya melimpah dan mudah didapat (Hartoyo, D. 2011). Kompos mempunyai sifat remah sehingga udara, air dan akar mudah masuk dalam fraksi tanah dan dapat mengikat air. Hal ini sangat penting bagi akar bibit tanaman karena media tumbuh sangat berkaitan dengan pertumbuhan akar atau sifat di perakaran tanaman (Putri, A., 2008).

## **II. BAHAN DAN METODE**

### **2.1. Tempat dan Waktu**

Penelitian dilaksanakan di lahan petani Jorong Subarang Nagari Koto Baru Kecamatan Kubung Kabupaten Solok, dengan ketinggian tempat 388 m diatas permukaan laut (dpl) pada bulan Agustus s/d Desember 2021.

### **2.2. Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : benih kakao varietas criollo, pupuk kompos jerami, pupuk kandang sapi, kompos rumputan, tanah PMK, polybag, paranet, tali rafia dan air.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : linggis, cangkul, parang, sabit, gergaji, meteran, jangka sorong, ayakan, ember, kayu ajir, alat tulis serta bahan dan alat penunjang lainnya.

### **2.3. Metode Penelitian**

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan faktor pertama jenis bahan organik dan faktor kedua

dosis bahan organik, dengan rincian sebagai berikut :

Tabel 1. Rincian Perlakuan

Jenis Bahan Organik	Dosis Bahan Organik		
	B1 = 50 g / polybag	B2 = 100 g / polybag	B3 = 150 g / polybag
A1 = Kompos Jerami	A1 B1	A1 B2	A1 B3
A2 = Pupuk Kandang Sapi	A2 B1	A2 B2	A2 B3
A3 = Kompos Rumputan	A3 B1	A3 B2	A3 B3

Data hasil pengamatan dianalisis sidik ragamnya, jika terdapat perbedaan yang nyata dimana F hitung P lebih besar dari F tabel 5%, dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf nyata 5 %.

bahan organik dan dosis bahan organik. Tetapi pada masing-masing perlakuan jenis bahan organik memberikan pengaruh berbeda nyata pada parameter tinggi tanaman dan pada masing-masing perlakuan dosis bahan organik juga memberikan pengaruh berbeda nyata pada parameter tinggi tanaman. Jenis bahan organik kompos rumputan memberikan pengaruh rata-rata tinggi tanaman paling tinggi yaitu 19,16 cm. Sedangkan dosis bahan organik 150 g/polybag memberikan pengaruh rata-rata tinggi tanaman paling tinggi yaitu 20,53 cm.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisis statistik parameter tinggi tanaman tidak terdapat interaksi antara jenis

Tabel 2. Tinggi tanaman (cm) pada perlakuan jenis bahan organik dan dosis bahan organik

Jenis Bahan Organik	Dosis Bahan Organik			Rata-rata
	B1= 50 g/polybag	B2=100 g/polybag	B3=150 g/polybag	
A1=Kompos Jerami	16,10	18,10	21,50	18,56 b B
A2=Pupuk Kandang Sapi	15,80	18,10	19,70	17,86 c C
A3=Kompos Rumputan	16,90	20,20	20,40	19,16 a A
Rata-rata	16,26 c C	18,80 b B	20,53 a A	

KK = 5,65 %

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

Hendratta, R., dan Sutardi. (2010) menyatakan bahwa kandungan hara N dibutuhkan untuk merangsang pertumbuhan tinggi tanaman. Unsur N berguna bagi pembentukan klorofil sehingga bila kandungan klorofil meningkat maka fotosintesis akan meningkat dan hasilnya dapat digunakan untuk

menunjang pertumbuhan vegetatif yaitu pertumbuhan tinggi tanaman. Selanjutnya Azlansyah, B (2013) menyatakan bahwa unsur nitrogen sangat dibutuhkan oleh tanaman pada fase pertumbuhan vegetatif khususnya pada pertumbuhan batang yang memacu pertumbuhan tinggi tanaman.

Menurut Fahmi, Z.I (2014) faktor yang mempengaruhi pertumbuhan yaitu media tanam salah satunya yaitu struktur tanah. Siregar dan T. H. Syarif (1989) menyatakan struktur tanah merupakan suatu sifat fisik yang penting, karena dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman, mempengaruhi sifat dan keadaan tanah seperti gerakan dan tata air, aerasi, pernafasan akar tanaman serta penetrasi akar tanaman ditentukan. Tanah yang berstruktur baik mampu mendukung pertumbuhan tanaman lebih baik, sedangkan tanah yang bertekstur

tidak baik menyebabkan terhambatnya pertumbuhan tanaman.

### 3.2. Jumlah Daun (helai)

Hasil analisis statistik parameter jumlah daun tidak terdapat interaksi antara jenis bahan organik dan dosis bahan organik. Tetapi pada masing-masing perlakuan dosis bahan organik memberikan pengaruh berbeda nyata pada parameter jumlah daun. Dosis bahan organik 150 g/polybag memberikan pengaruh rata-rata jumlah daun paling tinggi yaitu 14,0 helai.

Tabel 3. Jumlah daun pada perlakuan jenis bahan organik dan dosis bahan organik

Jenis Bahan Organik	Dosis Bahan Organik			Rata-rata
	B1= 50 g/polybag	B2=100 g/polybag	B3=150 g/polybag	
A1=Kompos Jerami	9,0	10,0	14,0	11,0
A2=Pupuk Kandang Sapi	9,0	11,0	14,0	11,3
A3=Kompos Rumputan	9,0	12,0	14,0	11,6
Rata-rata	9,0 c C	11,0 b B	14,0 a A	11,3

KK = 4,36 %

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

Iswandi, (2000) menyatakan bahwa pembentukan daun berhubungan erat dengan peningkatan tinggi bibit tanaman, dimana daun terbentuk pada buku-buku batang sehingga meningkatnya tinggi bibit juga diikuti bertambahnya jumlah daun. Menurut Djuarnani, N. Kristian, dan B.S. Setiawan. 2005 dinyatakan bahwa kompos dapat memperbaiki struktur tanah sehingga membentuk agregat tanah yang lebih baik dan memantapkan agregat yang telah terbentuk sehingga akan memperbaiki aerasi, drainase, absorpsi panas, kemampuan daya serap tanah terhadap air serta berguna untuk mengendalikan penguapan air.

Lingga, P dan Marsono (2013) menyatakan bahwa nitrogen dalam jumlah yang

cukup berperan dalam mempercepat pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang dan daun. Daun merupakan organ tanaman yang menentukan kelangsungan hidup tanaman, karena dalam daun terjadi proses fotosintesis, respirasi dan transpirasi. Lakitan (2010) menyatakan bahwa tanaman yang kekurangan unsur N akan tumbuh kerdil serta daun yang terbentuk juga lebih kecil, tipis dan jumlahnya akan sedikit.

### 3.3. Lebar Daun (cm)

Hasil analisis statistik parameter lebar daun tidak terdapat interaksi antara jenis bahan organik dan dosis bahan organik. Tetapi pada masing-masing perlakuan dosis bahan organik memberikan pengaruh berbeda nyata pada

parameter lebar daun. Dosis bahan organik 150 g/polybag memberikan pengaruh rata-rata lebar

daun paling tinggi yaitu 8,73 cm.

Tabel 4. Lebar daun pada perlakuan jenis bahan organik dan dosis bahan organik

Jenis Bahan Organik	Dosis Bahan Organik			Rata-rata
	B1= 50 g/polybag	B2=100 g/polybag	B3=150 g/polybag	
A1=Kompos Jerami	7,25	7,50	8,50	7,75
A2=Pupuk Kandang Sapi	7,00	7,70	8,80	7,83
A3=Kompos Rumputan	7,80	8,40	8,90	8,36
Rata-rata	7,35 c C	7,86 b B	8,73 a A	

KK = 5,24 %

Angka-angka pada baris dan kolom yang sama dan diikuti oleh huruf kecil dan huruf besar yang sama, berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMR pada taraf nyata 5 %.

Menurut Sutedjo (2008) bahwa bahan organik mempunyai fungsi penting yaitu mengemburkan lapisan atas tanah, meningkatkan populasi jasad renik atau microorganism dalam tanah, mempertinggi daya serap air dan menyediakan unsur hara yang akan ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman. Novizan (2002), menyatakan bahwa nitrogen dibutuhkan dalam jumlah relatif besar pada setiap tahap pertumbuhan tanaman, khususnya pada tahap pertumbuhan vegetatif, seperti pembentukan tunas, atau perkembangan batang dan daun. Memasuki tahap pertumbuhan generatif, kebutuhan nitrogen mulai berkurang.

Tanpa suplai nitrogen yang cukup, pertumbuhan tanaman yang baik tidak akan terjadi.

### 3.4. Panjang Daun (cm)

Hasil analisis statistik parameter panjang daun tidak terdapat interaksi antara jenis bahan organik dan dosis bahan organik. Tetapi pada masing-masing perlakuan dosis bahan organik memberikan pengaruh berbeda nyata pada parameter panjang daun. Dosis bahan organik 150 g/polybag memberikan pengaruh rata-rata panjang daun paling tinggi yaitu 18,10 cm.

Tabel 5. Panjang daun pada perlakuan jenis bahan organik dan dosis bahan organik

Jenis Bahan Organik	Dosis Bahan Organik			Rata-rata
	B1= 50 g/polybag	B2=100 g/polybag	B3=150 g/polybag	
A1=Kompos Jerami	15,50	16,40	18,00	16,63
A2=Pupuk Kandang Sapi	16,00	16,60	17,80	16,80
A3=Kompos Rumputan	14,40	16,50	18,50	16,46
Rata-rata	15,30 c C	16,50 b B	18,10 a A	

KK = 6,73 %

Angka-angka pada baris dan kolom yang sama dan diikuti oleh huruf kecil dan huruf besar yang sama, berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMR pada taraf nyata 5 %.

Jenis dan dosis bahan organik yang diberikan sudah mampu menyediakan unsur hara untuk meningkatkan panjang daun. Bahan

organik yang diberikan mampu memperbaiki struktur tanah sehingga kemampuan tanah mengikat air semakin membaik. Sifat fisik

tanah yang membaik akan saling berkaitan dengan sifat kimia dan biologi tanah, dimana ketika sifat-sifat tanah membaik maka akan memberikan berpengaruh terhadap ketersediaan unsur hara dan air guna menyokong pertumbuhan tanaman seperti panjang daun. Selain itu panjang daun juga berkaitan dengan jumlah daun bibit kakao, dimana daun yang lebih sedikit cenderung akan menghasilkan daun yang lebih panjang, karena didukung oleh ketersediaan unsur hara serta sifat fisik, kimia tanah yang membaik.

Menurut Sitompul, M.S dan Bambang Guritno, (1995) panjang daun suatu tanaman tergantung pada jumlah daun, ada suatu kecenderungan jika jumlah daun semakin sedikit maka luas daun semakin besar. Faktor lain yang mempengaruhi luas daun yaitu keadaan tanah yang gembur dapat menghasilkan panjang daun yang lebih panjang daripada keadaan tanah yang padat. Unsur hara yang berperan besar dalam pertumbuhan dan perkembangan daun yaitu Nitrogen dan Fosfor.

Lindawati, N., Izhar, dan H. Syafria., (2000) menyatakan bahwa nitrogen penting dalam proses fotosintesis. Hasil fotosintesis

akan dirombak melalui proses respirasi yang akan menghasilkan energi untuk pembelahan sel yang terdapat pada daun tanaman, sehingga menyebabkan daun dapat mencapai panjang dan lebar yang maksimal. Fosfor berperan pada perkembangan jaringan meristem (Sarief, 1986). Jaringan meristem terdiri dari meristem pipih dan meristem pita. Heddy (2001) menyatakan bahwa meristem pita akan menghasilkan deret sel yang berfungsi dalam memperpanjang jaringan, sehingga daun tanaman akan semakin panjang dan lebar serta akan mempengaruhi luas daun.

### 3.5. Diameter Batang (cm)

Hasil analisis statistik parameter diameter batang tidak terdapat interaksi antara jenis bahan organik dan dosis bahan organik. Tetapi pada masing-masing perlakuan dosis bahan organik memberikan pengaruh berbeda nyata pada parameter diameter batang. Dosis bahan organik 150 g/polybag memberikan pengaruh rata-rata diameter batang paling tinggi yaitu 6,4 cm.

Tabel 6. Diameter batang pada perlakuan jenis bahan organik dan dosis bahan organik

Jenis Bahan Organik	Dosis Bahan Organik			Rata-rata
	B1= 50 g/polybag	B2=100 g/polybag	B3=150 g/polybag	
A1=Kompos Jerami	5,5	5,7	6,2	5,8
A2=Pupuk Kandang Sapi	5,6	5,5	6,0	5,7
A3=Kompos Rumpunan	5,0	6,4	7,0	6,1
Rata-rata	5,3 c C	5,8 b B	6,4 a A	

KK = 5,15 %

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

Menurut Rajagukguk, P., Siagian, B. dan Lahay, R. R. (2014) pertumbuhan diameter tanaman ditentukan oleh ketersediaan unsur hara dan air, dimana berlangsungnya penebalan

dinding sel ditentukan oleh hasil fotosintesis, sejalan dengan pertumbuhan tinggi bibit yang baik maka akan diikuti dengan pertumbuhan diameter bibit yang baik pula. Unsur nitrogen

berperan merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun. Menurut Sutedjo (2008) bahan organik mempunyai fungsi penting yaitu menggemburkan lapisan atas tanah, meningkatkan populasi jasad renik, mempertinggi daya serap air dan menyediakan unsur hara yang akan ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman.

### 3.6. Panjang Akar (cm)

Hasil analisis statistik parameter panjang akar tidak terdapat interaksi antara jenis bahan organik dan dosis bahan organik. Tetapi pada masing-masing perlakuan dosis bahan organik memberikan pengaruh berbeda nyata pada parameter panjang akar. Dosis bahan organik 150 g/polybag memberikan pengaruh rata-rata panjang akar paling tinggi yaitu 36,0 cm.

Tabel 7. Panjang akar pada perlakuan jenis bahan organik dan dosis bahan organik

Jenis Bahan Organik	Dosis Bahan Organik			Rata-rata
	B1= 50 g/polybag	B2=100 g/polybag	B3=150 g/polybag	
A1=Kompos Jerami	30,00	32,10	35,50	32,53
A2=Pupuk Kandang Sapi	32,50	33,50	36,00	34,00
A3=Kompos Rumpunan	31,50	35,00	36,50	34,33
Rata-rata	31,33 c C	33,53 b B	36,00 a A	

KK = 5,13 %

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

Media tumbuh yang baik harus memenuhi beberapa persyaratan, salah satunya tidak terlalu padat sehingga dapat membantu pembentukan dan perkembangan akar tanaman. Selain itu, juga mampu menyimpan air dan unsur hara secara baik, mempunyai aerasi yang baik, tidak menjadi sumber penyakit serta mudah didapat dengan harga yang relatif murah (Wahyudi, 2008).

Perkembangan akar yang baik akan meningkatkan penyerapan unsur hara yang tersedia didalam tanah sehingga pertumbuhan tajuk akan meningkat. Menurut Sarief (1986) jika perakaran tanaman berkembang dengan baik, pertumbuhan bagian tanaman lainnya akan baik juga karena akar mampu menyerap air dan unsur hara dari dalam tanah yang dibutuhkan oleh tanaman. Pada saat kekurangan air pertumbuhan sistem perakaran umumnya meningkat, sedangkan pertumbuhan tajuk menurun. Tanaman yang lebih mementingkan

pertumbuhan akar daripada pertumbuhan tajuk, akan memiliki kemampuan yang lebih baik untuk bertahan pada kondisi kekurangan air (Rosmini, 2000).

Akar berfungsi menyerap air dan nutrisi dari tanah-tanah disekitar tanaman, sistem akar yang baik adalah kunci untuk menghasilkan tanaman yang baik, rasio tajuk akar adalah suatu metode pengukuran yang membantu kita untuk mendata tingkat kesuburan tanah (Baluska, 1995). Menurut Sitompul, M.S dan Bambang Guritno, (1995) pengukuran nisbah tajuk akar dapat digunakan untuk menjelaskan efisiensi akar dalam mendukung pembentukan biomassa total tanaman. Sarief (1986) menyatakan bahwa volume akar erat ikatannya dengan unsur hara seperti N, P dan K, dimana unsur hara N yang diserap tanaman berperan dalam menunjang pertumbuhan vegetatif tanaman seperti akar; selanjutnya unsur P berperan untuk meningkatkan jumlah akar.

Apabila akar yang terbentuk oleh tanaman lebih banyak maka unsur hara akan lebih banyak diserap oleh tanaman. Kemudian unsur hara K berperan dalam meningkatkan pertumbuhan akar lateral sehingga perakaran menjadi lebih baik.

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan jenis bahan organik dan dosis bahan organik. Jenis bahan organik kompos rumputan memberikan pengaruh rata-rata tinggi tanaman paling tinggi yaitu 19,16 cm. Dosis bahan organik 150 g/polybag memberikan pengaruh rata-rata tertinggi pada seluruh parameter pengamatan, yaitu : tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, panjang daun, diameter batang dan panjang akar.

#### DAFTAR PUSTAKA

Azlansyah, B. 2013. Pengaruh Lama Pengomposan Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Bibit Kelapa Sawit. (Skripsi). Pekanbaru. Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Riau. 40 (1).

Baluska, F. 1995. Structure and Function of Roots. Kluwer Academic. Dordrecht. The Netherlands.

Djuarnani, N. Kristian, dan B.S. Setiawan. 2005. Cara Cepat Membuat Kompos. Agro Media Pustaka. Depok.

Fahmi, Z.I. 2014. Kajian Pengaruh Auksin Terhadap Perkecambahan Benih dan Pertumbuhan Tanaman.

<http://ditjenbun.pertanian.go.id>. Direktorat Jendral Pertanian RI. Jakarta.

Hanum, C. 2010. Teknik Budidaya Tanaman. Direktorat SMK. Kemendiknas, Jakarta.

Hartoyo, D. 2011. Budidaya Kakao (*Theobroma cacao* L.). <http://htysite.co.tv/budidayakakao.htm>. (25 September 2013).

Heddy, S. 2010. Agroekosistem (Masalah dan Solusinya), Bagian Kedua. Jakarta : Rajawali Press. 205 hal.

Hendrata, R., dan Sutardi. 2010. Evaluasi Media dan Frekuensi Penyiraman terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). Jurnal Agronomi. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Yogyakarta.

Iswandi. 2000. Metode Pembibitan Tanaman Kakao. Institut Pertanian Bogor Press. Bogor.

Lakitan. 2010. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Lindawati, N., Izhar, dan H. Syafria. 2000. Pengaruh Pemupukan Nitrogen dan Interval Pemotongan terhadap Produktivitas dan Kualitas Rumput Lokal Kumpai pada Tanah Podzolik Merah Kuning. Jurnal Penelitian Tanaman Pangan. 2 (2): 130-133.

Lingga, P. dan Marsono. 2013. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.

Novizan, 2002. Petunjuk Pemupukan Yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta; hal: 23-24.

Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. 2005. Panduan Lengkap Budidaya Kakao. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.

Putri, A. 2008. Pengaruh Media Organik Terhadap Indeks Mutu Bibit Cendana (*Santalum album*). Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan. 21(1):1-8.

- Rajagukguk, P., Siagian, B. dan Lahay, R. R., 2014. Respon Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) terhadap Pemberian Pupuk Guano dan KCl, Jurnal Online Agroekoteknologi, 3 (23), 20-32.
- Rosmimi, 2000. Pupuk Organik. (Bahan Kuliah). Pekanbaru (ID): Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Sarief, S.E. 1986. Ilmu Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung.
- Siregar dan T. H. Syarif. 1989. Budidaya, Pengolahan dan Pemasaran Coklat. Jakarta: Penebar Swadaya. 69 hal.
- Sitompul, M.S dan Bambang Guritno, 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gajah Mada University Press, 1995. Yogyakarta.
- Susilawati, E. 2007. Pengaruh Komposisi Media terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Tanaman *Helichrysum bracteatum* dan *Zinnia elegans*. Skripsi (Tidak dipublikasikan). Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sutedjo, M. M. 2008. Pupuk dan Cara Pemupukan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Wahyudi, T, 2008. Panduan Lengkap Kakao Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir. Penerbit Swadaya, Bogor.