

Respon Pemberian Pupuk Daun Dan Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma Cacao* L.)

The Response Of Leaf Fertilizer And Manure Applications On the Growth Breeding Cacao (*Theobroma Cacao* L.)

Muhamad Yusuf

*Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Malikussaleh
Kampus Cot Tengku Nie, Reuleut, Muara Batu Aceh Utara 24355, Indonesia
Email: ysf.horti@yahoo.com*

Diterima 29 Agustus 2016; Dipublikasi 1 September 2016

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan bibit kakao terhadap pemberian pupuk daun dan pupuk kandang yang dilaksanakan pada bulan Januari – Maret 2016. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok faktorial dengan 2 faktor perlakuan dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah aplikasi pupuk daun terdiri atas D0 (0 Kg/ha), D1 (1 g/l air), D2 (2 g/l air). Faktor kedua adalah pupuk kandang terdiri dari K0 (0 Kg/polibag), K1 (1Kg/polibag) dan K2 (2 kg/polibag). Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi pupuk daun berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi, diameter batang dan luas daun bibit kakao. Sedangkan aplikasi pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit dan tidak berbeda nyata terhadap luas daun, jumlah daun dan diameter batang.

Kata Kunci : Pupuk daun, pupuk kandang, kakao

Abstract

The research aims to determine the growth response of cocoa seedlings due to leaf fertilizer and manure. The experiment was conducted in the village Aluee Nisam North Aceh District from Januari to Maret 2016. The design of this study using a factorial randomized block design with three replications, the factors studied were the concentration of foliar fertilizer (D) and the dose of manure (K). Foliar fertilizer concentration factor (D) consists of 3 levels D0: control; D1: 1 g / l of water; D2: 2 g / l of water, while the manure dose factor (K) consists of 3 levels ie K0: control; K1 : 1 kg / polybag; K2: 2 kg / polybag. The results showed that the leaf fertilizer significantly affect height, stem diameter and leaf area of cocoa seedlings. Manure application significantly affect high cocoa seeds, in contrast to no significant effect on the number of leaves, stem diameter and leaf area There cocoa seedlings to high real interaction, and the number of leaves of cocoa seedlings.

Keywords: Leaf fertilizer, manure, cacao.

Pendahuluan

Tanaman kakao (*Theobroma cacao*, L) merupakan tanaman penghasil biji yang dapat digunakan sebagai bahan campuran minuman, kosmetik, permen, kue dan obat-obatan. Masyarakat telah mengetahui bahwa makanan coklat atau kakao ini mengandung bahan gizi tinggi yang kaya akan protein, lemak dan unsur

penting lainnya yang dibutuhkan tubuh (Anonymous, 2009).

Tanaman kakao di Indonesia sudah dikenal sejak tahun 1960 dan pertama kali ditanam di Sulawesi Utara. Jenis yang pertama kali ditanam adalah Criollo, yang dibawa oleh bangsa Filipina yang berasal dari Venezuela. Tanaman kakao merupakan salah satu tanaman perkebunan yang mempunyai arti penting karena tanaman ini mampu menambah devisa negara

melalui nilai eksportnya. Posisi ekspor komoditas ini menempati posisi ketiga setelah karet dan crude palm oil (CPO). Pada tahun 2006 ekspor kakao mencapai US\$ 975 juta atau meningkat 24,2% dibanding tahun sebelumnya yang berkisar sekitar US\$ 739 juta (Listiyanto, 2010).

Indonesia dari waktu ke waktu harus dapat meningkatkan jumlah ekspor kakao ini melalui peningkatan produksinya, dimana produksi kakao 2011 mencapai 850 ribu ton, naik dari tahun 2010 yang hanya mencapai 500 ribu ton. Kenaikan produksi kakao tersebut didorong oleh meningkatnya produktifitas tanaman kakao di Wilayah Timur Indonesia, terutama di Sulawesi. Kenaikan produksi ini dikarenakan adanya program intensifikasi dan program rehabilitasi serta peremajaan tanaman kakao (Askindo, 2011).

Peningkatan produksi dan ekspor cukup beralasan karena konsumsi kakao dunia dalam dekade terakhir terus meningkat hingga mencapai rata-rata 1.500.000 ton /tahun. Kondisi ini menjadi peluang sekaligus tantangan untuk memasarkan kakao Indonesia di pasaran Internasional. Saat ini pemerintah terus berupaya untuk meningkatkan produksi kakao, melalui berbagai cara diantaranya intensifikasi dan peremajaan tanaman. Hal ini dilakukan karena di Indonesia masih banyak lahan yang dapat dimanfaatkan untuk usaha perkebunan kakao. Usaha peningkatan ini tentunya tidak terlepas dari ketersediaan bibit kakao yang berkualitas, disamping melihat aspek lain yang juga penting untuk diperhatikan diantaranya adalah pada pembibitan dengan pemberian pupuk.

Pupuk merupakan faktor penentu keberhasilan tanaman dalam pertumbuhan dipembibitan, dengan pemberian pupuk, ketersediaan unsur hara bagi tanaman meningkat, karena dengan ketersediaan unsur hara yang cukup, tanaman akan tumbuh dan berkembang dengan baik. Pemenuhan akan ketersediaan unsur hara dapat ditempuh dengan jalan pemupukan. Pupuk merupakan kunci dari kesuburan tanah karena berisi satu atau lebih unsur untuk menggantikan unsur hara yang habis terserap tanaman dan keluar dari sistem tanah, jadi pemupukan berarti menambah unsur hara kedalam tanah berupa pupuk akar dan melalui daun merupakan pupuk daun (Setyamidjaja, 2006).

Pemupukan melalui daun mempunyai kelebihan yaitu penyerapan haranya lebih cepat dan efektif dibanding dengan aplikasi lewat akar,

sehingga tanaman akan lebih cepat menumbuhkan tunas. Pupuk kandang merupakan pupuk organik dari hasil fermentasi kotoran padat dan cair hewan ternak yang umumnya berupa mamalia (sapi, kambing, kuda, babi) dan unggas (ayam, burung). Selain itu, pupuk kandang juga berpengaruh positif (baik) terhadap sifat fisis dan kimia tanah, mendorong kehidupan (perkembangan) jasad renik, dengan kata lain pupuk kandang mempunyai kemampuan untuk mengubah berbagai faktor dalam tanah sehingga meningkatkan kesuburan tanah (Sutedjo, 2002).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan bibit kakao akibat pemberian pupuk daun dan pupuk kandang.

Bahan dan Metode

Penelitian dilaksanakan di Desa Alue Kecamatan Nisam Kabupaten Aceh Utara. Daerah penelitian berada pada ketinggian ± 15 meter di atas permukaan laut. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Januari- Maret 2016. Bahan yang digunakan adalah benih kakao varietas GC-7, pupuk daun Plant Catalis 2006, pupuk kandang sapi, tanah top soil, polibag hitam ukuran 20 x 30 cm, pupuk dasar (SP-36 dan KCl). Alat yang digunakan berupa polibag, cangkul, parang, gembor, hand sprayer, meteran, jangka sorong, leaf area meter, timbangan, rol, garu, serta alat tulis menulis lainnya.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial. Terdapat 2 faktor yang diteliti yaitu konsentrasi pupuk daun (D) dan dosis pupuk kandang (K). Konsentrasi pupuk daun (D) terdiri dari : D0 = 0 gr/l air, D1 = 1 gr/l air dan D2 = 2 gr/l air. Sedangkan dosis pupuk kandang (K) terdiri dari : K0 = tanpa pupuk kandang, K1 = 1 kg pupuk kandang dan K2 = 2 kg pupuk kandang, masing-masing terdiri dari 3 taraf, dengan demikian terdapat 9 kombinasi perlakuan dan setiap perlakuan diulang 3 kali, sehingga diperoleh 27 unit percobaan. Adapun variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi bibit, diameter batang, jumlah daun dan luas daun.

Hasil dan Pembahasan

Tinggi Bibit Kakao

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang nyata terhadap tinggi bibit kakao akibat kombinasi pemberian pupuk daun dan pupuk kandang. Rata-rata tinggi bibit kakao akibat kombinasi pupuk daun dan pupuk kandang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian pupuk daun pengaruh tidak nyata terhadap tinggi bibit, sedangkan pupuk kandang memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi bibit.

Perlakuan terbaik ditemui pada perlakuan D2K1 yaitu sebesar 23.00 cm dan perlakuan terendah ditemui pada perlakuan D0K2 yaitu sebesar 15.17 cm. Hal ini disebabkan bahwa pada pupuk kandang memiliki unsur nitrogen yang tinggi, sehingga senyawa nitrogen yang terkandung pada pupuk kandang dapat merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman yaitu dalam hal menambah ukuran tinggi tanaman. Wuryaningsih (2004), menambahkan bahwa pupuk kandang mengandung bahan organik yang di dalamnya mengandung mikroorganisme yang dapat beraktivitas dengan baik, sehingga meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman.

Tabel 1. Tinggi bibit kakao akibat kombinasi pupuk daun dan pupuk kandang.

Pupuk Daun (D)	-----Tinggi Bibit 90 HST-----		
	Pupuk Kandang (K)		
	(K ₀)	(K ₁)	(K ₂)
(D ₀)	22.33 a (A)	20.33 b (B)	15.17 b (B)
(D ₁)	18.83 b (B)	21.00 a (A)	21.17 a (A)
(D ₂)	21.50 a (A)	23.00 a (A)	19.50 b (B)

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf besar pada kolom dan baris yang sama berpengaruh nyata menurut BNJ 0.05.

Jumlah Daun

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang sangat nyata terhadap jumlah daun bibit kakao akibat kombinasi pupuk daun dan pupuk kandang. Rata-rata tinggi bibit kakao akibat kombinasi pupuk daun dan pupuk kandang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat interaksi nyata terhadap jumlah daun akibat kombinasi pupuk daun dan pupuk kandang, dimana perlakuan terbaik ditemui pada perlakuan D2K1 yaitu sebesar 9.33 helai, sedangkan perlakuan terendah ditemui pada perlakuan D0K1 yaitu sebesar 7.33 helai.

Hal ini disebabkan bahwa peranan kedua pupuk tersebut memiliki kombinasi perlakuan dalam memacu pertumbuhan tanaman, karena

pupuk daun sebagai penyeimbang pemupukan melalui daun, sedangkan peran pupuk kandang sebagai penambah bahan organik tanah dan humus, meskipun pada masing-masing perlakuan pemberian pupuk terdapat perbedaan, namun interaksi antara kedua pupuk tersebut mendapat pengaruh yang nyata.

Konova (2003), menyatakan bahwa pemberian pupuk yang diberikan ke dalam tanah yaitu dengan maksud menggantikan kehilangan unsur hara dari dalam tanah dan bertujuan untuk meningkatkan produksi tanaman dengan keadaan faktor keliling atau lingkungan yang baik. Listiyanto. (2010), menambahkan bahwa luas daun erat hubungannya dengan kemampuan tanaman untuk menghasilkan asimilat yang selanjutnya sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman.

Tabel 2. Jumlah daun kakao akibat kombinasi pupuk daun dan pupuk kandang.

Pupuk Daun (D)	-----Jumlah Daun 90 HST-----		
	Pupuk Kandang (K)		
	(K ₀)	(K ₁)	(K ₂)
(D ₀)	7.67 ab (B)	7.33 b (B)	8.33 a (A)
(D ₁)	8.00 b (A)	7.67 c (B)	8.67 a (A)
(D ₂)	8.00 b (A)	9.33 a (A)	8.00 b (A)

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf besar pada kolom dan baris yang sama berpengaruh nyata menurut BNJ 0.05.

Diameter Batang

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang sangat nyata akibat kombinasi pemberian pupuk daun dan pupuk kandang terhadap diameter batang bibit kakao. Rata-rata diameter batang bibit kakao akibat kombinasi pupuk daun dan pupuk kandang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan bahwa pengamatan terhadap diameter batang bibit kakao tertinggi dijumpai pada perlakuan D2K1 yaitu sebesar 1.20 mm, sedangkan yang terendah dijumpai pada perlakuan D0K0 yaitu sebesar 0.66 mm. Ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang positif dalam penggunaan kedua jenis pupuk tersebut. Terjadinya peningkatan terhadap ketebalan diameter batang bibit kakao disebabkan aplikasi yang dilakukan pada tanaman dapat berlangsung dengan sempurna, sehingga memudahkan bagi tanaman dalam menyerap unsur hara yang diberikan melalui mulut daun (stomata). Hal ini ditandai dengan tanaman yang diberikan pupuk daun terlihat lebih baik pertumbuhannya dibandingkan dengan tanaman yang tidak mendapat perlakuan.

Pernyataan Sunanto (2002), menyatakan bahwa pupuk yang diberikan lewat daun dapat diserap melalui mulut daun (stomata) dan celah-celah kutikula, sehingga lebih cepat tersedia dan digunakan oleh tanaman untuk kebutuhan pertumbuhannya. Kandungan unsur hara dalam

pupuk yang diberikan dengan konsentrasi yang sesuai dengan kebutuhan tanaman akan memungkinkan tanaman tumbuh dan berkembang dengan sempurna.

Hasil penelitian Setiawati (2004), bahwa waktu aplikasi pemberian pupuk daun dan pupuk kandang memberikan pengaruh yang nyata terhadap tanaman kakao. Interaksi antara dosis dan waktu aplikasi pupuk mendapat pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang kakao. Selanjutnya Sutanto (2003), menyatakan bahwa untuk pertumbuhan tanaman yang optimal diperlukan adanya keseimbangan unsur hara. Efisiensi pemupukan yang optimal dapat dicapai apabila pupuk yang diberikan dalam jumlah yang sesuai kebutuhan tanaman. Bila pupuk diberikan melebihi konsentrasi optimum, maka dapat mengakibatkan terjadinya keracunan pada tanaman. Sutedjo (2002), menambahkan bahwa lengkapnya unsur hara makro dan mikro dapat merangsang pertumbuhan akar pada tanaman serta berpengaruh terhadap produktivitas tanaman, ketidaklengkapan salah satu dari unsur hara makro dan mikro dapat diatasi dengan pemupukan yang berimbang.

Luas Daun

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi pupuk daun dan pupuk kandang tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun. Tidak terdapat interaksi yang nyata terhadap luas daun bibit kakao akibat kombinasi pupuk daun dan pupuk kandang. Rata-rata luas daun bibit kakao

akibat kombinasi pupuk daun dan pupuk kandang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 menunjukkan bahwa pengamatan terhadap luas daun tertinggi dijumpai pada pemberian pupuk daun pada perlakuan D2 yaitu sebesar 10.05 cm dan terendah dijumpai pada pemberian pupuk daun pada perlakuan D0 yaitu sebesar 7.38, sedangkan pemberian pupuk kandang tertinggi dijumpai pada pemberian pupuk kandang pada perlakuan K1 yaitu sebesar 9.65, sedangkan pemberian pupuk kandang terendah dijumpai pada pemberian pupuk kandang pada perlakuan K0 yaitu sebesar 7.71

cm, ini menunjukkan bahwa pada pengamatan terhadap luas daun terjadi peningkatan yang positif, walaupun dalam statistik tidak berbeda nyata. Hal ini dikarenakan pemberian pupuk yang berimbang terhadap semua perlakuan, sehingga hasil yang diperoleh tidak berbeda nyata. Sejalan hasil penelitian Rohamilah (2004), menunjukkan bahwa perlakuan pupuk daun dan pupuk kandang memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan tanpa pemberian pupuk daun dan pupuk kandang yaitu dapat meningkatkan secara nyata pada hampir semua parameter yang diamati.

Tabel 3. Diameter batang kakao kombinasi pupuk daun dan pupuk kandang.

Pupuk Daun (D)	-----Diameter Batang-----		
	Pupuk Kandang (K)		
	(K ₀)	(K ₁)	(K ₂)
(D ₀)	0.66 c (C)	0.72 b (C)	0.87 a (C)
(D ₁)	1.04 b (A)	0.92 c (B)	1.06 a (A)
(D ₂)	0.75 c (B)	1.20 a (A)	0.98 b (B)

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf besar pada kolom dan baris yang sama berpengaruh nyata menurut BNJ 0.05.

Tabel 4. Luas daun akibat kombinasi pupuk daun dan pupuk kandang.

-----Luas Daun-----	
Pupuk Daun (D)	
D ₀	7.38
D ₁	7.75
D ₂	10.05
BNJ 0.05	
Pupuk Kandang (K)	
K ₀	7.71
K ₁	9.65
K ₂	7.81
BNJ 0.05	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf besar pada kolom dan baris yang sama berpengaruh nyata menurut BNJ 0.05

Simpulan

Pemberian pupuk daun berpengaruh nyata terhadap tinggi, diameter batang dan luas daun bibit kakao. Pemberian pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit kakao, berbeda tidak nyata terhadap jumlah daun, diameter batang dan luas daun bibit kakao. Terdapat interaksi yang nyata terhadap tinggi, dan jumlah daun bibit kakao.

Daftar Pustaka

- Anonymous. 2009. Plant Catalyst 2006. Sumbangsih Keluarga Besar CNI Untuk Petani Indonesia. Jakarta.
- Asosiasi Kakao Indonesia (ASKINDO). 2011. Indonesia Commercial Newsletter. [Diakses, 2 Desember 2011].
- Gardner, F.P, R.B. Pearce dan R.L. Mitchell. 2001. Physiology of Crop Plants (Fisiologi Tanaman Budidaya, alih bahasa oleh Herawati Susilo). University of Indonesia, Press, Yogyakarta.
- Hardjadi, S.S. dan Yahya S. 2006. Fisiologi Stres Tanaman. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hartatik, W dan L. r. widhiawati. 2006. Pupuk Kandang Balai Besar Litbang Sumber daya lahan pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 313 hal.
- Lakitan, B. 2004. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Listiyanto. 2010. Budidaya Tanaman Kakao (Theobroma cacao, L.). Seri Perkebunan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lingga, P. 2005. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Marsono dan Sigit, P. 2002. Pupuk Akar Jenis Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Parnata, A.S. 2005. Pupuk Cair Aplikasi dan Manfaatnya. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Rohamilah. 2004. Pengaruh Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Daun dan Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kakao (Theobroma cacao, L). Skripsi. Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor.
- Salisbury F dan C.W Ross, 1995. Fisiologi Tumbuhan Jilid III edisi 4 Institut
- Setyamidjaja, D. 2006. Pupuk dan Pemupukan Kakao. CV. Simplex. Anggota IKAPI. Jakarta.
- Setiawati. 2004. Pengaruh Pemupukan Terhadap Produksi dan Hasil Tanaman Kakao (Theobroma cacao, L). Skripsi. Jurusan Budidaya Pertanian. IPB. Bogor.
- Sunanto, H. 2002. Cokelat Budidaya, Pengolahan dan Hasil Ekonominya. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutanto, R. 2003. Penerapan Pertanian Organik (Pemasyarakatan dan Pengembangannya). Kanisius. Yogyakarta.
- Sutedjo. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.