

PERTUMBUHAN BIBIT KAKAO (*Theobroma cacao* L.) SAMBUNG PUCUK PADA PEMBERIAN PUPUK BOKASI CAIR

The Growth of Shoots of Cacao (*Theobroma Cacao* L.) Seedlings In The Provision of Liquid Bocation Fertilizer

Asriyani¹⁾, Abdul Rauf²⁾, Iskandar M. Lapanjang²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu,

²⁾Staf Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Untad Tadulako, Palu

Email : Asriyaniagrotek15@gmail.com, rauf_omppo@yahoo.com, iskandarlapanjang@gmail.com.

ABSTRACT

The research aims to determine the effect of liquid bokashi fertilizer. The study was conducted at the Sidondo Agricultural Science Park Hall, Sigi Biromaru District, Sigi Regency, Palu City from February to May, 2019. This study used a Randomized Block Design (RBD) with 1 factor consisting of 6 treatment levels, namely concentration (P0) control, (P1) 0.25%, (P2) 0.50% and (P3) 0.75%, (P4) 1.0%, (P5) 1.25%. The results showed that there was a treatment effect of liquid bokashi fertilizer concentration on the observed number of shoots, shoot length, number of leaves and leaf area parameters at each observation week. In the treatment of liquid bokashi fertilizer concentration of 1.25% resulted in a greater number of shoots, 5.58, longer shoots which are 2.52, more leaves and broad leaf area, which is 72.88 until the observation week 10 weeks after connecting. Compared with other concentration treatments, while without the use of liquid bokashi fertilizer (control) produced fewer number of shoots, namely 3.25, shorter shoots are 1.73, leaves are small and total parameters of narrow leaf area are 35.42. It can be concluded that the treatment has a significant effect to the very real, the higher the concentration of the bokashi fertilizer that is given it will have a very good effect on the growth of topping cocoa plants.

Keywords: Cacao, Liquid Bokashi Fertilizer, Shoot Top.

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi pupuk bokashi cair yang sesuai pada sambung pucuk bibit kakao. Penelitian dilaksanakan di Balai Taman Sains Pertanian Sidondo, Kecamatan Sigi Biromaru, Kabupaten Sigi, Kota Palu mulai Februari sampai Mei, 2019. Peneliti ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 1 faktor yang terdiri dari 6 taraf perlakuan yaitu konsentrasi (P₀) kontrol, (P1) 0,25%, (P2) 0,50% dan (P3) 0,75%, (P4) 1,0%, (P5) 1,25%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya pengaruh perlakuan konsentrasi pupuk bokashi cair terhadap pengamatan jumlah tunas, panjang tunas, jumlah daun dan parameter luas daun pada setiap minggu pengamatan. Pada konsentrasi pupuk bokashi cair 1.25 % menghasilkan jumlah tunas yang lebih banyak yaitu 5.58, tunas yang lebih panjang yaitu 2.52, daun yang lebih banyak dan luas daun yang luas yaitu 72.88 sampai pada minggu pengamatan minggu ke-10 setelah sambung. Dibandingkan dengan perlakuan konsentrasi lainnya sedangkan pada tanpa penggunaan pupuk bokashi cair (kontrol) menghasilkan jumlah tunas yang lebih sedikit yaitu 3.25, tunas lebih pendek yaitu 1.73, daun yang sedikit dan total parameter luas daun yang sempit yaitu 35.42. Dapat disimpulkan pupuk bokashi digunakan meningkatkan pertumbuhan sambung pucuk kakao, semakin tinggi konsentrasi semakin baik pertumbuhan sambung pucuk kakao.

Kata Kunci: Kakao, Pupuk Bokashi Cair, Sambung Pucuk

PENDAHULUAN

Kakao di Sulawesi Tengah mencapai jumlah produksi 146.507 ton dengan luas area 287.986 ha (BPS, 2018). Mengingat peranan perkebunan kakao yang sangat penting tersebut, maka perlu dilakukan peningkatan produktifitas maupun kualitas produk yang dihasilkan. Hal tersebut bermanfaat untuk mendorong pertumbuhan perekonomian dan meningkatkan pendapatan masyarakat petani kakao (Puji, 2005).

Lembaga Riset Perkebunan Indonesia (2008) menyatakan, untuk mendukung pengembangan area kakao seluas 200.000 ha sampai tahun 2010 yang lalu diperlukan bibit 75 juta per tahun. Pada waktu itu, Indonesia hanya mampu menyediakan bibit kakao 57 juta sehingga masih kekurangan 18 juta bibit. Jika kondisi ini terus berlangsung, diperkirakan Indonesia pada suatu saat akan mengalami krisis kakao yang berakibat menurunnya produksi dan tidak lagi menjadi salah satu dari tiga negara penghasil kakao terbesar di dunia. Saat adalah berbagai teknologi yang dapat diintroduksi sambung pucuk yang memiliki keberhasilan yang tinggi. Sebagai mana dikemukakan oleh Harjadi (1996), bahwa faktor yang paling utama dalam pertumbuhan tanaman adalah tanah yang memberikan unsur hara dan kelembaban tanah serta unsur hara yang cukup dan tersedia bagi tanaman dan struktur tanah yang gembur mampu menciptakan aerasi (untuk pernapasan akar) dan drainase (untuk mengalirkan air) di dalam tanah, serta meningkatkan mikroorganisme tanah.

Menurut Sugianto (2011) bahwa penggunaan klon unggul perlu diikuti dengan perbaikan lingkungan tumbuhnya terutama ketersediaan unsur hara agar sifat genetik unggul dapat diekspresikan. Selain itu pupuk bokasi yang diberikan juga berfungsi untuk memperbaiki struktur tanah, penyedia unsur hara dan meningkatkan aktifitas mikroorganisme di dalam tanah.

Tujuan penelitian yaitu mengetahui pengaruh pupuk bokasi cair terhadap

pertumbuhan sambung pucuk kakao. Manfaat penelitian yaitu diharapkan dapat menjadi bahan informasi dalam usaha perbanyak tanaman sambung pucuk kakao melalui pemberian pupuk bokasi cair.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Balai Taman perkebunan Sidondo, Kecamatan Sigi Biromaru, Kabupaten Sigi, Kota Palu, Provinsi Sulawesi Tengah pada Februari sampai dengan selesai, 2019.

Alat : cutter, gunting stek, meteran, handsprayer, arko, sekop, cangkul, ayakan tanah, kamera, meter dan alat tulis. Sedangkan bahan yaitu bibit kakao, polybag ukuran 17 x 20 cm, pupuk kandang, tanah, sekam padi, entris kaka, plastik pengikat, plastik sungkup, air, tali, pupuk bokasi cair berasal dari Dinas Peternakan dan Perkebunan Sidera.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 1 faktor yaitu menggunakan pupuk bokasi cair dengan konsentrasi yang berbeda yang terdiri dari 6 taraf perlakuan yakni konsentrasi (P₀) Kontrol, (P₁) 0,25%, (P₂) 0,50% dan (P₃) 0,75%, (P₄) 1,0%, (P₅) 1,25%, setiap perlakuan dikelompokkan menjadi 4 dan masing-masing dicobakan 3 bibit sehingga terdapat 72 bibit tanaman kakao.

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji BNJ), untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Jika perlakuan berpengaruh nyata diuji dengan menggunakan uji beda rata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Tunas. Pada (Tabel 1) menunjukkan bahwa pada perlakuan konsentrasi 1,25% menghasilkan jumlah tunas terbentuk lebih banyak dengan nilai rata-rata yaitu 5.58 dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya,

namun berbeda pada tanpa penggunaan pupuk bokasi cair (kontrol) dengan nilai rata-rata yaitu 3.25.

Menurut Agustina (2004), bahwa penampilan suatu tanaman pada suatu lingkungan tumbuh merupakan hasil kerjasama antara faktor genetik dengan lingkungan. Interaksi antara genotip dengan lingkungan terjadi sebagai akibat adanya respon yang berbeda dari masing-masing genotip terhadap lingkungan tumbuhnya. Lakitan (2012), menambahkan pertumbuhan terjadi karena adanya proses pembelahan sel dan perpanjangan sel, dimana proses tersebut memerlukan banyak unsur hara.

Panjang Tunas. Pada (Tabel 2) menunjukkan bahwa pada perlakuan konsentrasi 1.25% menyebabkan tunas yang terbentuk lebih panjang mulai dari umur pengamatan 2 MSS, 4 MSS dan 6 MSS dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, namun berbeda nyata dengan kontrol atau tanpa penggunaan pupuk bokasi cair. Berbeda dengan pengukuran panjang tunas pada umur 8 MSS dan 10 MSS pengaruh perlakuan antara satu dengan lainnya tidak berbeda.

Faktor penting yang mempengaruhi percepatan laju pertumbuhan tunas adalah kondisi iklim, tanah, unsur hara dan jenis klon (Syafika dkk., 2014). Suhendi dkk (2004), menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman yang baik dapat tercapai apabila unsur hara yang dibutuhkan dalam bentuk tersedia. Seimbang dan dalam konsentrasi yang optimum serta didukung oleh faktor lingkungannya dan genetiknya.

Jumlah Daun. Pada (tabel 3) menunjukkan bahwa pemberian pupuk bokasi cair dengan konsentrasi 1.25% menyebabkan jumlah daun

yang terbentuk lebih banyak dan tidak berbeda dengan perlakuan lainnya, namun berbeda dengan perlakuan tanpa pupuk bokasi cair (kontrol) pada setiap 2 minggu pengamatan.

Menurut Prasetya dkk (2009), bahwa unsur nitrogen bermanfaat untuk pertumbuhan vegetatif tanaman yaitu pembentukan sel-sel baru dan mengganti sel-sel yang rusak, terutama untuk memacu pertumbuhan daun. Telah banyak penelitian yang telah dilakukan terhadap fermentasi urin sapi, diantaranya Anty (1987) yaitu bahwa pupuk bokashi cair mengandung zat perangsang tumbuh yang dapat digunakan sebagai pengatur tumbuh diantaranya IAA. Selain itu pupuk bokashi cair urin sapi mengandung beberapa sifat unsur kimia yaitu $N=120.200$, $P=0.457$, $K=112,301$, $Ca=2.000$, $Na=62.912$, $Mg=0.726$, $B=0.092$, $Cl=154.952$ (Naswir, 2008).

Luas Daun. Pada (tabel 4) menunjukkan bahwa pemberian pupuk bokasi cair berpengaruh sangat nyata menyebabkan luas daun yang terbentuk lebih luas pada setiap minggu pengamatan. tidak berbeda dengan perlakuan lainnya, namun berbeda dengan perlakuan tanpa pupuk (kontrol) dengan nilai rata-rata 35.42.

Nitrogen sangat dibutuhkan oleh tanaman terutama pada fase vegetatif untuk pembentukan daun, batang, dan akar. Pembentukan daun yang banyak juga meningkatkan luas daun. Tanaman cenderung menginvestasikan sebagian besar nutrisi awal pertumbuhan mereka dalam bentuk penambahan luas daun, yang berakibat pemanfaatan radiasi matahari yang efisien untuk melakukan fotosintesis (Parto dkk., 2010).

Tabel 1. Rata-Rata Jumlah Tunas Sampai pada 10 MSS yang Diberi Pupuk Bokasi Cair Berbeda Konsentrasi

Umur Pengamatan	Konsentrasi Pupuk Bokashi Cair (%)						BNJ 5%
	Kontrol	0.25	0.50	0.75	1.00	1.25	
2 MSS	0.58 ^b	0.75 ^{ab}	1.00 ^{ab}	1.08 ^{ab}	1.17 ^{ab}	1.25 ^a	0.62
4 MSS	1.34 ^b	1.59 ^b	2.42 ^{ab}	2.42 ^{ab}	2.83 ^a	3.00 ^a	1.14
6 MSS	2.34 ^c	2.67 ^b	3.83 ^{ab}	4.08 ^a	4.67 ^a	4.92 ^a	1.16
8 MSS	3.00 ^c	3.42 ^b	4.33 ^{ab}	4.42 ^{ab}	5.00 ^a	5.17 ^a	1.02
10 MSS	3.25 ^c	3.75 ^b	4.66 ^{ab}	4.83 ^{ab}	5.50 ^a	5.58 ^a	1.39

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris, tidak berbeda pada taraf uji BNJ 5%.

Tabel 2. Rata-Rata Panjang Tunas Sampai pada 10 MSS yang Diberi Pupuk Bokasi Cair Berbeda Konsentrasi

Umur Pengamatan	Konsentrasi Pupuk Bokashi Cair (%)						BNJ 5%
	Kontrol	0.25	0.50	0.75	1.00	1.25	
2 MSS	1.70 ^e	1.77 ^{bc}	1.94 ^{abc}	1.96 ^{abc}	2.05 ^{ab}	2.09 ^a	0.31
4 MSS	1.86 ^d	1.94 ^{cd}	2.10 ^{bc}	2.14 ^{abc}	2.32 ^a	2.34 ^a	0.21
6 MSS	2.03 ^d	2.10 ^{cd}	2.19 ^{bc}	2.25 ^b	2.39 ^a	2.39 ^a	0.13
8 MSS	2.44	2.49	2.42	2.13	2.19	1.39	1.35
10 MSS	1.73	2.12	2.13	2.47	2.51	2.52	1.65

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris, tidak berbeda pada taraf uji BNJ 5%.

Tabel 3. Rata-Rata Jumlah Daun Sampai pada 10 MSS yang Diberi Pupuk Bokasi Cair Berbeda Konsentrasi

Umur Pengamatan	Konsentrasi Pupuk Bokasi Cair (%)						BNJ 5%
	Kontrol	0.25	0.50	0.75	1.00	1.25	
4 MSS	1.33 ^c	1.66 ^{bc}	2.17 ^{ab}	2.25 ^{ab}	2.41 ^{ab}	2.41 ^a	0.66
6 MSS	2.08 ^c	2.67 ^{bc}	3.75 ^{ab}	3.92 ^{ab}	4.75 ^a	4.75 ^a	1.15
8 MSS	4.33 ^d	5.00 ^{cd}	6.25 ^{bc}	7.83 ^{bc}	9.25 ^b	9.75 ^a	1.85
10 MSS	5.83 ^d	6.83 ^{cd}	8.42 ^{bc}	9.92 ^{bc}	12.08 ^b	12.25 ^a	1.94

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris, tidak berbeda pada taraf uji BNJ 5%.

Tabel 4. Rata-rata Luas Daun (cm) yang Diberi Pupuk Bokashi Cair Berbeda Konsentrasi

Sampel Daun	Konsentrasi Pupuk Bokashi Cair (%)						BNJ 5%
	Kontrol	0.25	0.50	0.75	1.00	1.25	
1 11MSS	35.42 ^b	42.77 ^{ab}	47.37 ^{ab}	53.04 ^{ab}	71.11 ^a	72.88 ^a	30.67

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris, tidak berbeda pada taraf uji BNJ 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sambung pucuk kakao pada perlakuan konsentrasi pupuk bokasi cair 1.25 % menghasilkan jumlah tunas yang lebih banyak yaitu 5.58, tunas yang lebih panjang yaitu 2.52, daun yang lebih banyak dan total

parameter luas daun yang luas yaitu 72.88 sampai pada minggu pengamatan minggu 10 setelah sambung. Dibandingkan dengan perlakuan konsentrasi lainnya sedangkan pada tanpa menggunakan pupuk bokasi cair (kontrol) menghasilkan jumlah tunas yang

lebih sedikit yaitu 3.25, tunas lebih pendek yaitu 1.73, daun yang sedikit dan total parameter luas daun yang sempit yaitu 35.42. Hal ini sesuai dengan pernyataan Purwati, (2013) menyatakan Penggunaan pupuk bokasi cair harus memperhatikan konsentrasi dan dosis yang diaplikasikan terhadap tanaman dari beberapa penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik yang diaplikasikan melalui daun memberikan pertumbuhan dan hasil sambung yang lebih baik dari pada pengaplikasian melalui tanah. Semakin tinggi dosis atau konsentrasi yang diberikan pada tanaman maka kandungan unsur hara yang akan diperoleh oleh tanaman akan semakin tinggi dan semakin sering aplikasi pupuk cair maka unsur hara tanaman akan terus tersedia. Namun jika pemberian unsur hara yang tidak mencukupi atau tersedia untuk tanaman justru akan mengakibatkan pertumbuhan tanaman terhambat sehingga mengakibatkan tunas tumbuh tanaman melambat.

Selain penggunaan unsur hara ada beberapa hal yang mempengaruhi keberhasilan pertumbuhan sambung pucuk bibit kakao yaitu lingkungan tempat penelitian seperti iklim agar proses transpirasi dapat berjalan dengan baik, entris yang sesuai dengan batang bawah, panjang entris, kesegaran entris, cara mengikat antara batang bawah beserta entris dan keterampilan dalam penyambungan. Hal ini sesuai dengan penelitian Halid (2008) yang menyatakan bahwa perlakuan entris dapat mendukung persentase kecepatan tumbuh karena berkaitan dengan kandungan asimilat yang terakumulasi pada entres. Akumulasi asimilat dapat merangsang pembelahan, pembesaran dan deferensiasi sel, yang kemudian mendorong proses pertautan antara batang atas dan bawah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pupuk bokasi cair yang digunakan meningkatkan pertumbuhan sambung pucuk kakao. Semakin tinggi konsentrasi pupuk bokashi yang diberikan maka semakin baik pertumbuhan tanaman sambung pucuk kakao.

Saran

Saran yang diberikan berdasarkan hasil penelitian ini yaitu untuk meningkatkan jumlah konsentrasi pupuk bokasi cair yang akan digunakan (>1.25%) dan untuk penelitian selanjutnya diharapkan menggunakan entris yang jumlah tunasnya seragam agar didapatkan hasil yang lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anty, R. 1987. Penerapan Pertanian Organik. Kanisius. Yogyakarta.
- Agustina, L. 2004. *Dasar Nutrisi Tanaman*. Rineka Cipta. Jakarta. 80 hal.
- Halid, A. 2008. *Keberhasilan pertautan sambung pucuk pada kakao dengan waktu penyambungan dan panjang entres berbeda*. J. Agroland 15 (4) : 296-301. ISSN : 0854 – 641.
- Lakitan, B. 2012. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta : Raja Grafindo Persada. Edisi 9.
- Naswir, D. 2008. *Kandungan Unsur Kimia Organik Cair*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Parto, Y., Yernelis, S. dan Teguh, A. 2010. *Pengaruh Penggunaan Pupuk Urea dan Aplikasi Herbisida Pra-Tumbuh terhadap Pertumbuhan Bibit Karet (Hevea brasiliensis Muell.Arg.) Dan Gulma di Pembibitan*. J. Agrovigor. 5 (2): 96-99.

- Prasetya, B., S, Kurniawan, dan Febrianingsih.2009. *Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pupuk Cair Terhadap Serapan dan Pertumbuhan Sawi (Brassica juncea L.) Pada Entisol*. Univ. Brawijaya. Malang 28 (2): 72-75.
- Prasetya, B., S, Kurniawan, dan Febrianingsih.2009. *Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pupuk Cair Terhadap Serapan dan Pertumbuhan Sawi (Brassica juncea L.) Pada Entisol*. Univ. Brawijaya. Malang 28 (2): 72-75.
- Purwati 2013. Pertumbuhan Bibik Karet (*Hevea brasiliensis* L.) Asal Okulasi pada Pemberian Pupuk Organik Cair Dan Bokasi. *Jurnal Agrifor*. 12 (1) : 119-121.
- Suhendi, D., H. Winarno, dan A.W. Susilo. 2004. *Peningkatan Produksi dan Mutu Hasil Kakao Melalui Penggunaan Klon Unggul Baru*. Prosiding Symposium Kakao 2004, Yogyakarta. 751-756.
- Syafika, M., Yati, R. dan Karyudi. 2014. *Pengaruh Pupuk Daun terhadap Hasil dan Komponen Hasil Pucuk Tanaman Teh (Camellia Sinensis (L.) O. Kuntze Var. Assamica (Mast.) Kitamura)*. Pusat Penelitian Teh dan Kina. 1 (1):53-54.