

Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Urine Kambing Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.)

Bayu Permadi

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Labuhanbatu

corresponding author : permadibayu415@gmail.com

ABSTRACT

The cocoa plant (*Theobroma cacao* L.) is one of the commodities that continues to be developed in Indonesia, but its production is still low due to poor fertilization, due to an increase in the use of chemical fertilizers, the purpose of this research is to determine the effect of liquid organic fertilizer from goat urine and tofu liquid waste for the growth of cocoa seedlings. The experimental design in this research is a randomized block design with two factors, the first factor is goat urine consisting of 3 levels, namely 0, 20, 40 ml / polybag the second factor is tofu liquid waste consisting of 3 levels. Ie 0, 60, 80ml / polybag, each treatment is repeated 3 times. The results of the study showed that the administration of goat urine and tofu liquid waste affected the growth of cocoa seedlings, the provision of liquid organic fertilizer from goat urine and tofu liquid waste at a dose of 40 ml / polybag and 80 ml / polybag significantly affected the number of leaves, leaf width and stem diameter. , giving liquid organic fertilizer from goat urine and tofu liquid waste did not significantly affect plant height. In the parameters of the number of leaves and stem diameter, there is an intraction between the two factors.

Keywords: cocoa, seedlings, liquid organic fertilizer

ABSTRAK

Tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu komoditas yang terus di kembangkan di indonesia, namun produksinya masih rendah disebabkan pemupukan yang kurang baik, karena terjadi kenaikan pada penggunaan pupuk kimia, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair dari urine kambing dan limbah cair tahu bagi pertumbuhan bibit kakao. Rancangan percobaan dalam penelitian ini adalah rancangan acak kelompok dengan dua faktor , faktor pertama adalah urine kambing terdiri dari 3 taraf, yaitu 0, 20, 40 ml/polybag faktor kedua adalah limbah cair tahu terdiri dari 3 taraf. Yaitu 0, 60, 80ml/polybag, setiap perlakuan di ulang 3 kali . Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian urine kambing dan limbah cair tahu berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit kakao, pemberian pupuk organik cair dari urine kambing dan limbah cair tahu dengan dosis 40 ml/polybag dan 80 ml/polybag berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, lebar daun dan diameter batang, pemberian pupuk organik cair dari urine kambing dan limbah cair tahu tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Pada parameter jumlah daun dan diameter batang terjadi intraksi antara kedua faktor .

Kata Kunci : kakao, pembibitan, pupuk organik cair

PENDAHULUAN

Tanaman kakao (*Theobroma Cacao* L.) merupakan salah satu tanaman perkebunan yang mempunyai nilai ekonomis yang tinggi untuk dikembangkan. Kakao merupakan salah satu komoditas perkebunan yang mempunyai peranan penting dalam perekonomian nasional, khususnya sebagai penyedia lapangan kerja, sumber pendapatan dan devisa negara. Salah satu daerah yang cukup intensif dalam mengembangkan komoditas kakao adalah Kecamatan Patuk Gunung Kidul. Luas areal tanaman kakao di Desa Nglanggeran mencapai 85 ha dengan jumlah tanaman kakao 25,668 pohon (Antonim, 2015).

Limbah cair tahu dari hasil analisis mengandung zat-zat karbohidrat, protein, lemak dan mengandung unsur hara yaitu N, P, K, Ca, Mg, dan Fe. Limbah cair tahu mengandung bahan organik yang cukup tinggi dan akan mencemari lingkungan serta membahayakan kesehatan manusia jika dibuang ke sungai tanpa menjalani proses pengolahan limbah (Mahfut, 2013).

Urin kambing mempunyai kandungan unsur hara lain seperti Nitrogen, (N) Phospor (P), Kalium (K), dan juga air. Limbah cair tahu dan urine kambing mengandung unsur hara yaitu N,P,K oleh karena itu dapat dijadikan alternatif baru yang digunakan sebagai pupuk organik cair yang dibutuhkan oleh tanaman.

Urine kambing merupakan salah satu bahan pupuk organik cair yang belum banyak dimanfaatkan oleh petani. Sementara urine kambing ini mempunyai kandungan unsur N yang tinggi. Potensinya yakni satu ekor kambing dewasa itu menghasilkan 2,5 liter urine/ekor/hari, sedangkan kotoran yang dihasilkan adalah 1 karung/ekor/2 bulan. Urine ternak mempunyai kandungan nitrogen, fosfor, kalium dan air lebih banyak jika dibandingkan dengan kotoran kambing padat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di lahan percobaan Universitas Labuhanbatu Fakultas Sains dan Teknologi prodi Agroteknologi pada bulan maret sampai bulan juni 2020.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kakao TSH 585, urin kambing, limbah cair tahu, EM4, gula merah, terasi, tanah top soil, bambu, jaring paranet, polybag ukuran 20x30 dan polybag ukuran 10x15, serta bahan yang mendukung penelitian ini. Alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, pisau, gembor, timba, meteran, spidol permanen, plang, kamera, kalkulator, jangka sorong, drum, alat tulis, peralatan dan alat bantu lainnya yang menunjang penelitian ini.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah : tinggi bibit (cm), diameter batang (cm), jumlah daun (helai) dan luas daun (cm). Metode analisis data untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial menggunakan sidik ragam kemudian di uji lanjut dengan bedah nyata jujur (BNJ), dari rancangan acak kelompok faktorial adalah sebagai berikut : $Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + U_j + L_k + (UL)_{jk} + \varepsilon_{ijk}$

Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Lahan Dan Pembuatan Naunga
2. Penyiapan Media Tanam
3. Penyemaian Benih
4. Penanaman Bibit Ke Polybag
5. Pemeliharaan Bibit
6. Penyiraman
7. Penyiraman

8. Penyiangan
9. Penyisipan
10. Pengendalian Hama

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Dari hasil penelitian tentang pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma Cacao* L.) dengan pemberian pupuk organik cair (POC) dari urine kambing dan limbah cair tahu diperoleh hasil sebagai berikut:

Tinggi Bibit

Data pengamatan tinggi tanaman bibit kakao umur 8 MST beserta sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 3 - 6.

Tabel 4.1. Rata-rata tinggi bibit kakao umur 8 MST pada berbagai perlakuan pupuk organik cair (POC) dari urine kambing dan limbah cair tahu.

Urine Kambing	Limbah			Rataan Urine Kambing
	L0	L1	L2	
U0	96,50	94,50	100,00	97,00
U1	96,00	99,50	94,50	96,66
U2	98,50	100,00	106,00	101,50
RATAAN LIMBAH CAIR TAHU	97,00	98,00	100,16	

pada tabel 4.1 menunjukkan bahwa kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata

Berdasarkan tabel 4.1 dapat diketahui bahwa tinggi bibit kakao umur 8 minggu setelah tanam (MST) pada perlakuan pupuk organik cair (POC) dari urine kambing dan limbah cair tahu didapatkan jumlah tertinggi pada perlakuan U2 (40 ml/ polybag) yaitu setinggi 101,50 cm dan jumlah terendah terdapat pada perlakuan U1 (20 ml/ polybag) dengan rata-rata 96,66 cm. hal ini diduga karena unsur hara yang terkandung pada pupuk organik cair (POC) dari urine kambing belum sepenuhnya dimanfaatkan oleh bibit kakao dalam proses pertumbuhannya, pupuk organik berpengaruh secara perlahan terhadap tanaman dan respon pemberiannya terhadap tanaman perlahan. dan jumlah tertinggi pada perlakuan L2 (80 ml/polybag) dengan rata-rata 100,16 cm dan yang terendah terdapat pada perlakuan L0 (tanpa perlakuan) dengan rata-rata 97,00 cm.

Jumlah Daun

Data pengamatan jumlah daun tanaman bibit kakao umur 8 MST beserta sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 7 - 10.

Urine Kambing	Limbah			Rataan Urine Kambing
	L0	L1	L2	
U0	31,00c	30,00bc	29,50b	30,16
U1	27,50a	29,50b	29,50b	28,83
U2	27,00a	29,50b	34,50c	30,33
RATAAN LIMBAH CAIR TAHU	28,50	29,66b	31,16	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata pada taraf 5% pada uji beda nyata jujur (BNJ)

Berdasarkan tabel 4.2 dapat diketahui bahwa jumlah daun bibit kakao umur 8 minggu setelah tanam (MST) pada perlakuan pupuk organik cair (POC) dari urine kambing dan limbah cair tahu didapatkan jumlah tertinggi pada perlakuan U2 (40 ml/polybag) yaitu 30,33 cm dan jumlah terendah terdapat pada perlakuan U1 (20 ml/polybag) dengan rata-rata 28,83 cm, hal ini diduga karena unsur hara yang terkandung pada pupuk organik cair (POC) dari urine kambing belum sepenuhnya dimanfaatkan oleh bibit kakao dalam proses pertumbuhannya, pupuk organik berpengaruh secara perlahan terhadap tanaman dan respon pemberiannya terhadap tanaman secara perlahan, dan jumlah tertinggi pada perlakuan L2 (80 ml/polybag) dengan rata-rata 31,16cm dan yang terendah terdapat pada perlakuan L1 (60 ml/polybag) dengan rata-rata 29,66 cm.

Lebar Daun

Data pengamatan Lebar daun tanaman bibit kakao umur 8 MST beserta sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 11 - 14.

Tabel 4.3. Rata-rata lebar daun bibit kakao umur 8 MST pada berbagai perlakuan pupuk organik cair (POC) dari urine kambing dan limbah cair tahu.

Urine Kambing	Limbah			Rataan Urine Kambing
	L0	L1	L2	
U0	141,50	157,50	177,00	158,66a
U1	174,00	174,00	175,50	174,50a
U2	186,00	178,50	253,50	206,00b
Rataan Limbah Cair Tahu	167,16a	170,00a	292,00b	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata pada taraf 5% pada uji beda nyata jujur (BNJ).

Berdasarkan tabel 4.3. dapat diketahui bahwa jumlah lebar daun bibit kakao umur 8 minggu setelah tanam (MST) pada perlakuan pupuk organik cair (POC) dari urine kambing dan limbah cair tahu didapatkan jumlah tertinggi pada perlakuan U2 (40 ml/polybag) yaitu 206,00 cm dan jumlah terendah terdapat pada perlakuan U0 (tanpa perlakuan) dengan rata-rata 158,66 cm dan jumlah tertinggi pada perlakuan L2 (80 ml/polybag) dengan rata-rata 292,00 cm dan yang terendah terdapat pada perlakuan L0 (tanpa perlakuan) dengan rata-rata 167,16 cm.

Diameter Batang

Data pengamatan diameter batang tanaman bibit kakao umur 8 MST beserta sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 15 - 18.

Tabel 4.4. Rata-rata diameter batang bibit kakao umur 8 MST pada berbagai perlakuan pupuk organik cair (POC) dari urine kambing dan limbah cair tahu.

Urine Kambing	Limbah			Rataan Urine Kambing
	L0	L1	L2	
U0	2,95	3,50	3,45	3,30
U1	3,45	3,35	3,40	3,40
U2	3,35	3,70	4,00	3,68
Rataan Limbah Cair Tahu	3,25	3,51	3,61	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata pada taraf 5% pada uji beda nyata jujur (BNJ)

Berdasarkan tabel 4.4 dapat diketahui bahwa diameter bibit kakao umur 8 minggu setelah tanam (MST) pada perlakuan pupuk organik cair (POC) dari urine kambing dan limbah cair tahu didapatkan jumlah tertinggi pada perlakuan U2 (40 ml/polybag) yaitu 3,68 cm dan jumlah terendah terdapat pada perlakuan U1 (20 ml/polybag) dengan rata-rata 3,30 cm dan jumlah tertinggi pada perlakuan L2 (80 ml/polybag) dengan rata-rata 3,25 cm dan yang terendah terdapat pada perlakuan L1 (60 ml/polybag) dengan rata-rata 3,25 cm.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian pupuk organik cair urin kambing dan limbah cair tahu dengan dosis 40 ml dan 80ml / polybag berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, lebar daun dan diameter batang.
2. Pemberian pupuk organik cair dari urine kambing dan limbah cair tahu tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

Antonim (2015) *Badan penelitian dan pengembangan pertanian-balit bangtan*. Nglanggeran: Litbang. pertanian.

Mahfut (2013) *Analisis kualitas limbah cair pada kolam Anaerob IV di instalasi pengolahan air limbah (IPAL) PT. Perkebunan Nusantara VII (persero) Unit usaha Bekeri.* doi: 10.24252/bio. v li2.451.