UNES JOURNAL MAHASISWA PERTANIAN

Volume 2, Issue 2, October 2018
P-ISSN: 2598-3121 E-ISSN: 2598-277X
Open Access at: http://faperta.ojs.unespadang.ac.id/index.php/UJMP

PENGARUH KOSENTRASI PUPUK CAIR URIN SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KAKAO (*Theobroma cacao* L.)

EFFECT OF THE CONCENTRATION OF COW URINE LIQUID FERTILIZER ON THE GROWTH OF CACAO SEEDLINGS (Theobroma cacao L.)

Bambang Trio Prasojo[1], Afrida[2], Meriati[3]

[1]Alumni Fakultas Pertanian, Universitas Ekasakti. ***E-mail: triobambang235@gmail.com***
[2]Fakultas Pertanian, Universitas Ekasakti. ***E-mail: afrida.af2017@gmail.com***
[3]Fakultas Pertanian, Universitas Ekasakti. ***E-mail: meriati_mp@yahoo.com***

INFO ARTIKEL

Koresponden

Bambang Trio Prasojo
triobambang235@gmail.com

Kata kunci:

kakao, pembibitan, pupuk cair, urin sapi

hal: 136 - 145

ABSTRAK

Penelitian ini telah dilaksanakan di Koto Panjang Ikua Koto, Kel. Lubuk Minturun Kecamatan Koto Tangah Padang, dari Bulan September sampai Desember 2017. Percobaan bertujuan mendapatkan kosentrasi pupuk cair urin sapi yang terbaik terhadap pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao* L). Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 5 perlakuan dan 5 kelompok (25 satuan percobaan). Perlakuan yang diberikan adalah beberapa kosentrasi pupuk cair urin sapi, yaitu: A = 0% (0 cc/L air), B = 15% (150 cc/L air), C = 30% (300 cc/L air), D = 45% (450 cc/L air), E = 60% (600 cc/L air). Hasil pengamatan dianalisis secara statistika dengan uji F, dilanjutkan dengan *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf nyata 5%. Hasil pengamatan memperlihatkan pengaruh sangat nyata terhadap: tinggi tanaman, dan diameter batang, sedangkan untuk parameter jumlah daun, panjang daun terpanjang, lebar daun terlebar, panjang akar tunggang, berat basah tanaman, dan berat kering tanaman tidak berbeda nyata. Kesimpulan dari percobaaan ini adalah: perlakuan pemberian urin sapi 60% (600 cc/L air) merupakan yang terbaik.

Copyright © 2018 U JMP. All rights reserved.

UNES Journal-Mahasiswa Pertanian (UJMP) **Vol. 2, Issue 2, October 2018: 136-145**
P-ISSN: 2598-3121 **E-ISSN: 2598-277X**

ARTICLE INFO

Correspondent:

Bambang Trio Prasojo
triobambang235@gmail.com

Keywords:

cacao, seedlings, cow urine, liquid fertilizer

page: 136 – 145

ABSTRACT

This research was conducted at Koto Panjang Ikua Koto, Kelurahan Lubuk Minturun Kecamatan Koto Tangah Padang, from September to December 2017. The aim of the experiment was to obtain the best concentration of cow urine fertilizer on the growth of cacao seedlings (Theobroma cacao L). The experiment used a randomized block design with 5 treatments and 5 groups (25 experimental units). The treatment given is some concentration of cow urine liquid fertilizer, namely: A = 0% (0 cc/L water), B = 15% (150 cc/L water), C = 30% (300 cc/L water), D = 45% (450 cc/L water), E = 60% (600 cc/L water). The observations were analyzed statistically by the F test, followed by Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) at the 5% level. The results of the observations showed a very significant effect on: Plant height and stem diameter, while the parameters for number of leaves, longest leaf length, widest leaf width, taproot length, plant wet weight, and plant dry weight were not significantly different. The conclusion of this experiment is that 60% (600 cc/L water) of cattle administration is the best.

Copyright © 2018 U JMP. All rights reserved.

PENDAHULUAN

Tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.), berasal dari Amerika Selatan. Di Indonesia kakao pertama kali ditanam di Sulawesi Utara, selanjutnya menyebar ke seluruh Indonesia dan diusahakan oleh perkebunan swasta/rakyat (Karmawati dan Mahmud, 2010).

Data Badan Pusat Statistik Propinsi Sumatera Barat (2017), menyatakan bahwa produksi kakao pada tahun 2008 sebesar 29,840 ribu ton, mengalami kenaikan pada tahun 2009 sebesar 37,736 ribu ton, pada tahun 2010 naik kembali 47,045 ribu ton, pada tahun 2011 produksi mencapai 57,143 ribu ton, selanjutnya tahun 2012 sebesar 137.350,50 ton dan tahun 2013 mencapai 150.319,27 ton. Pada tahun 2014 produksi kakao mencapai 157.577,70 ton, kemudian naik pada tahun 2015 sebesar 159.412,90 ton dan pada tahun 2016 produksi kakao sebesar 145.761,38 ton.

Siregar, Riyadi, dan Nuraeni (2014) menyatakan potensi terbesar dari kakao Indonesia terutama terletak pada perkebunan rakyat, mengingat sejumlah PTP Nusantara saat ini tidak lagi mengembangkan tanaman tersebut. Faktor tingginya biaya pemeliharaan menjadikannya tidak lagi intensif dikelola oleh perusahaan perkebunan besar. Persoalannya, produktivitas perkebunan kakao rakyat yang masih rendah sebagai konsekuensi dari tanaman yang umumnya sudah tua, rendahnya teknik budidaya, dan rendahnya penanganan mutu biji kakao. Di samping itu, kondisi kebun yang kurang terawat, serta tingginya serangan hama dan penyakit, mengakibatkan kehilangan hasil biji kakao.

Menurut Lingga (1996) agar tanaman berproduksi optimal dibutuhkan teknik budidaya yang tepat, pemupukan yang berimbang serta perawatan yang dilakukan secara intensif. Terkait dengan pemupukan, salah satu pupuk organik yang

diberikan pada tanaman adalah urin sapi, yang diberikan dengan cara menyiramkan pada tanaman. Urin sapi dapat berpengaruh baik terhadap kondisi fisik, kimia, dan biologi tanah dalam menunjang pertumbuhan tanaman.

Hakim, Nyakpa, Lubis, Nugroho, Saul, Diha, Hong, Bailey (1986) menyatakan bahwa kandungan unsur hara pupuk cair (urin sapi) yaitu: N (1,00%), K_20 (1,35%), lebih banyak dibandingkan dengan pupuk padat kotoran sapi. Urin sapi juga mengandung hormon (zat pengatur tumbuh). Azwar (2008), menyatakan penggunaan urin sapi sebagai pupuk merupakan teknologi baru yang diharapkan mampu menggantikan peran pupuk buatan yang selama ini menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan.

Hasil penelitian Desiana, Sukri, Rusdi, dan Yusnaini (2013), menunjukkan bahwa pengaplikasian perlakuan urin sapi dan limbah tahu sebanyak 2 kali, pada bibit kakao umur 6 minggu dan 11 minggu dengan dosis setengah dari dosis keseluruhan memberikan pertumbuhan kakao terbaik. Selanjutnya penelitian Irawan, Wardati, dan Khoiri (2015) menunjukkan bahwa perlakuan pupuk bokashi dan urin sapi pada pembibitan tanaman kakao varietas *Trinitario* berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kakao, tetapi tidak berpengaruh terhadap jumlah daun, luas daun, lingkar batang, berat kering serta rasio tajuk akar. Pemberian bokhasi dan urin sapi dengan dosis 75 g/polybag dan 400 ml/L air, merupakan interaksi yang terbaik terhadap peningkatan tinggi bibit, luas daun, berat kering dan rasio tajuk akar.

Menurut Direktorat Jendral Perkebunan, Departemen Pertanian (2008), mutu bibit kakao yang baik untuk ditanam di lapangan harus memenuhi mutu bibit kakao yang siap ditanam, yaitu umur 3-6 bulan, tinggi minimum 20 cm, jumlah daun minimum 10 helai, warna daun hijau segar, dan diameter batang minimum 5 mm. Adapun tujuan dari penilitian ini adalah untuk mendapatkan konsentrasi pupuk cair urin sapi yang terbaik terhadap pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao* L.).

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian dalam bentuk percobaan ini telah dilaksanakan di Kelurahan Koto Panjang Ikur Koto, Kecamatan Koto Tangah, Padang. Pelaksanaan percobaan dari Bulan September sampai dengan Desember 2017.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang dipergunakan adalah benih kakao (F1 TSH 858), urin sapi, pranet, polybag 5 cm x 11 cm (untuk kecambah) dan polybag 5 kg untuk bibit, tanah, Dithane M-45, Decis 2,5 EC, Furadan 3 G, Urea, SP 36, dan KCl. Sedangkan alat-alat yang digunakan adalah cangkul, parang, ayakan tanah, pranet, bamboo, pasir, ember plastik, timbangan, meteran, tali rafia, ajir, palu, gembor, oven, gelas ukur serta alat-alat tulis lainnya.

Rancangan Percobaan

Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 5 kelompok sehingga diperoleh 25 satuan percobaan. Jumlah bibit persatuan percobaan adalah 6 bibit sehingga jumlah bibit seluruhnya 25 x 6 = 150 bibit/polybag dan semua bibit diamati. Data hasil pengamatan dianalisis dengan uji F dan dilanjutkan dengan *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf nyata 5%. Perlakuan yang diterapkan adalah kosentrasi urin sapi sebagai berikut:

A = 0% (0 cc/L air)
B = 15% (150 cc/L air)
C = 30% (300 cc/L air)
D = 45% (450 cc/L air)
E = 60% (600 cc/L air)

Perlakuan pupuk cair urin sapi diberikan sebanyak 4 kali, yaitu pada bibit berumur 4 MST, 6 MST, 8 MST, dan 10 MST. Masing-masing perlakuan yaitu 100 ml, 200 ml, 300 ml, dan 400 ml. Perlakuan diberikan dengan cara disiramkan ke permukaan tanah.

Pengamatan sebagai indikator untuk melihat pengaruh dari perlakuan yang diberikan, meliputi: tinggi bibit (cm), jumlah daun (helai), panjang daun terpanjang (cm), lebar daun terlebar (cm), diameter batang (mm), panjang akar tunggang (cm), berat basah tanaman (g) dan berat kering tanaman (g)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman Kakao (cm)

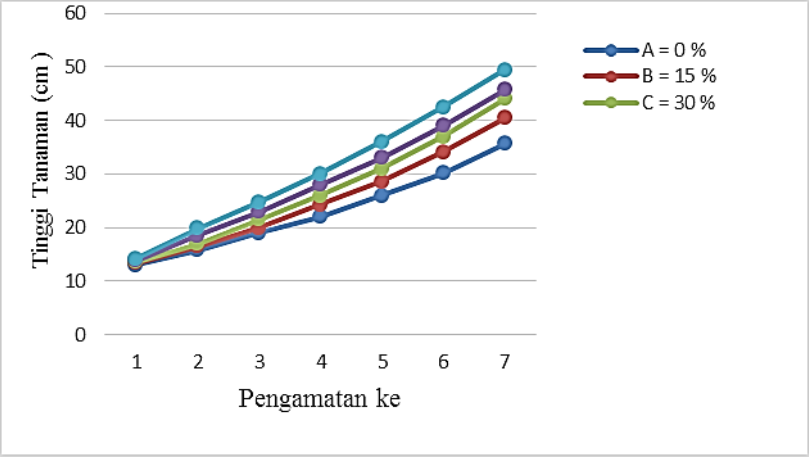
Hasil pengamatan tinggi bibit kakao pada pemberian beberapa kosentrasi pupuk cair urin sapi, setelah dianalisis secara statistika dengan uji F, memperlihatkan pengaruh sangat berbeda nyata. Rata-rata tinggi bibit kakao pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi Bibit Kakao Dengan Pemberian Beberapa Kosentrasi Pupuk Cair Urin Sapi

Konsentrasi urin sapi		Tinggi tanaman kakao (cm)		
A	0 %	35,68	a	
B	15 %	40,42	a	
C	30 %	44,05	a	b
D	45 %	45,72	a	b
E	60 %	49,38		b
KK=		12,27 %		

Angka-angka pada lajur yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf nyata 5%.

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk cair urin sapi pada bibit kakao perlakuan A (0%) berbeda tidak nyata dengan perlakuan B, C, D, tetapi berbeda nyata dengan E. Perlakuan C, D dan E berbeda tidak nyata sesamanya.



Gambar 1. Grafik Laju Pertambahan Tinggi Bibit Kakao dengan Beberapa Kosentrasi Pupuk Cair Urin Sapi

Pada Gambar 1 memperlihatkan bahwa terjadi peningkatan tinggi bibit tanaman kakao seiring dengan peningkatan kosentrasi pupuk cair urin sapi. Meningkatnya tinggi tanaman sangat erat hubungannya dengan jumlah unsur hara yang tersedia dalam tanah akibat pemberian pupuk urin sapi. Penambahan dan ketersedian unsur hara dapat memperbaiki kesuburan tanah. Musnamar (2006) menyatakan, bahwa penggunaan pupuk organik dapat memperbaiki sifat-sifat tanah sebagai tempat tumbuh dan penyerapan hara untuk tanaman dan memperbaiki ekosistem pada lingkungan sekitar tanaman, sehingga pertumbuhan tinggi tanaman menjadi lebih baik.

Dari Gambar 1 terlihat bahwa pertumbuhan tinggi tanaman meningkat sesuai dengan pertambahan umurnya dari minggu ke minggu. Meningkatnya tinggi tanaman ini sangat berhubungan dengan jumlah unsur hara yang tersedia dalam tanah akibat pemberian pupuk urin sapi

Jumlah Daun (helai)

Hasil pengamatan jumlah daun bibit kakao akibat pemberian pupuk cair urin sapi, setelah dianalisis secara statistika dengan uji F, memperlihatkan pengaruh yang tidak berbeda nyata. Rata-rata jumlah daun bibit kakao ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Daun Bibit Kakao dengan Pemberian Beberapa Kosentrasi Pupuk Cair Urin Sapi

Konsentrasi urin sapi	Jumlah daun kakao (helai)
A 0 %	23,64
B 15 %	25,44
C 30 %	25,68
D 45 %	26,18
E 60 %	27,32
KK=	9,86 %

Angka-angka pada lajur yang sama tidak berbeda nyata menurut uji F pada taraf nyata 5%.

Pada Tabel 2 terlihat bahwa secara statistika pemberian beberapa kosentrasi cair urin sapi tidak memberikan pengaruh terhadap jumlah daun bibit kakao. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian urin sapi sampai 60% belum mampu meningkatkan jumlah daun bibit kakao secara nyata. Namun secara angka-angka terlihat bahwa semakin meningkat pemberian pupuk cair urin sapi cenderung meningkatkan jumlah daun bibit kakao. Jumlah daun tertinggi mendapat pada perlakuan E (60%) yaitu 27,32 helai dan yang terendah pada perlakuan A (0%) yaitu 23,64 helai. Hal ini kemungkinan disebabkan pemberian pupuk cair urin sapi sampai 60%, belum mampu memberikan pertumbuhan jumlah daun secara nyata, dalam arti unsur hara yang terkandung pada urin sapi tersebut belum mencukupi.

Menurut Utami, Pinem, dan Saputra (2018) tinggi rendahnya pertumbuhan serta hasil tanaman dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang dipengaruhi oleh sifat genetic atau sifat turunan seperti usia tanaman, morfologi tanaman, daya hasil, kapasitas menyimpan cadangan makanan, ketahanan terhadap penyakit dan lain-lain.

Panjang Daun Terpanjang (cm)

Hasil pengamatan panjang daun terpanjang bibit kakao akibat pemberian pupuk cair urin sapi, setelah dianalisis secara statistika dengan uji F memperlihatkan pengaruh

yang tidak berbeda nyata. Rata-rata hasil pengamatan panjang daun terpanjang bibit kakao ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Panjang Daun Terpanjang Bibit Kakao dengan Pemberian Beberapa Kosentrasi Pupuk Cair Urin Sapi

Konsentrasi urin sapi	Panjang daun terpanjang (cm)
A 0 %	36,2
B 15 %	37,0
C 30 %	37,4
D 45 %	37,6
E 60 %	37,9
KK=	6,60 %

Angka-angka pada lajur yang sama tidak berbeda nyata menurut uji F pada taraf nyata 5%.

Pada Tabel 3 terlihat bahwa secara statistika pemberian beberapa kosentrasi urin sapi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap panjang daun terpanjang bibit kakao. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian urin sapi sampai 60% belum mampu meningkatkan panjang daun bibit secara nyata. Namun secara angka-angka terlihat bahwa semakin meningkat pemberian pupuk cair urin sapi cenderung meningkatkan panjang daun terpanjang bibit kakao sekalipun tidak nyata. Panjang daun terpanjang paling terpanjang adalah mendapat perlakuan E, (60%) yaitu 37,9 cm dan yang terendah pada perlakuan A, (0%) yaitu 36,2 cm.

Lebar Daun Terlebar (cm)

Hasil pengamatan lebar daun terlebar bibit kakao akibat pemberian pupuk cair urin sapi, setelah dianalisis secara statistika dengan uji F, memperlihatkan pengaruh yang tidak berbeda nyata. Rata-rata lebar daun terlebar bibit kakao ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Lebar Daun Terlebar Bibit Kakao dengan Pemberian Beberapa Kosentrasi Pupuk Cair Urin Sapi

Konsentrasi urin sapi	Lebar daun terlebar (cm)
A 0 %	14,7
B 15 %	15,2
C 30 %	15,8
D 45 %	16,0
E 60 %	16,2
KK=	8,15 %

Angka-angka pada lajur yang sama tidak berbeda nyata menurut uji F pada taraf nyata 5%.

Pada Tabel 4 terlihat bahwa secara statistika pemberian beberapa kosentrasi urin sapi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap lebar daun terlebar bibit kakao. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian urin sapi sampai 60% belum mampu meningkatkan lebar daun secara nyata. Namun secara angka-angka terlihat ada peningkatan lebar daun terlebar seiring dengan peningkatan kosentrasi urin sapi.

Diameter Batang (mm)

Hasil pengamatan diameter batang bibit kakao, setelah dianalisis secara statistika dengan uji F, memperlihatkan pengaruh yang sangat berbeda nyata. Rata-rata diameter batang bibit kakao ditampilkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Diameter Batang Bibit Kakao dengan Pemberian Beberapa Kosentrasi Pupuk Cair Urin Sapi

Konsentrasi urin sapi	Diameter batang (mm)
A 0 %	7,22 a
B 15 %	8,50 b
C 30 %	8,66 b c
D 45 %	8,76 c
E 60 %	9,02 d
KK=	7,65 %

Angka-angka pada lajur yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf nyata 5%.

Pada Tabel 5. dapat dilihat bahwa pemberian pupuk cair urin sapi pada bibit kakao perlakuan A (0%) berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan B (15%) berbeda tidak nyata dengan C, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan C, D tidak berbeda nyata sesamanya tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan E berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Semakin meningkatnya pemberian pupuk cair urin sapi dan tersedianya unsur hara di dalam tanah, maka perkembangan diameter batang semakin besar dan pertumbuhan tanaman juga menjadi semakin baik dan optimal. Pupuk cair urin sapi mengandung unsur hara yang lengkap, dan senyawa-senyawa organik lainnya yang bermanfaat bagi tanaman.

Sutejo (2002) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik dapat meningkatkan aktifitas jasad renik tanah dan mempertinggi daya serap tanah terhadap unsur hara yang tersedia.

Panjang Akar Tunggang (cm)

Hasil pengamatan panjang akar tunggang bibit kakao akibat pemberian beberapa kosentrasi pupuk cair urin sapi, setelah dianalisis secara statistika dengan uji F, memperlihatkan pengaruh yang tidak berbeda nyata. Rata-rata akar tunggang bibit kakao ditampilkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Panjang Akar Tunggang Bibit Kakao dengan Pemberian Beberapa Kosentrasi Upuk Cair Urin Sapi

Konsentrasi urin sapi	Panjang akar tunggang (cm)
A 0 %	21,76
B 15 %	23,02
C 30 %	23,16
D 45 %	23,68
E 60 %	23,76
KK=	5,63 %

Angka-angka pada lajur yang sama tidak berbeda nyata menurut uji F pada taraf nyata 5%.

Dari Tabel 6 terlihat bahwa pemberian beberapa kosentrasi urin sapi tidak memberikan pengaruh terhadap panjang akar tunggang bibit kakao. Hal ini diduga karena pemberian urin sapi sampai 60% belum mampu meningkatkan panjang akar tunggang secara nyata. Secara angka-angka memperlihatkan hubungan yang searah, yaitu semakin tinggi kosentrasi urin sapi yang diberikan semakin panjang akar tunggang bibit kakao.

Siregar, *at.al*. 2014, menyatakan bahwa tanah yang gembur, berdrainase, earase baik, serta berkemampuan menahan tinggi air, memberikan peluang bagi pertumbuhan akar. Tanaman kakao pada umumnya menghendaki tanah yang subur dan gembur dalam pertumbuhannya. Dengan kondisi demikian, respirasi berjalan dengan lancar dan proses pengambilan unsur hara oleh akar berjalan baik pula.

Namun dengan kandungan hara urin sapi yang cukup kecil, belum mampu meningkatkan pertumbuhan panjang akar secara nyata. Hal ini sesuai dengan pendapat Sutedjo (2010) bahwa kandungan hara kotoran cair (urin sapi) lebih besar dibandingkan kotoran padatnya. Kandungan hara kotoran sapi padat 0,40% N, 0,20% P_2O_5, dan 0,10% K_2O, selanjutnya kotoran sapi cair mengandung 1,0% N, 0,20% P_2O_5, 1,35% K_2O.

Berat Basah Tanaman (g)

Hasil pengamatan berat basah tanaman bibit kakao akibat pemberian pupuk cair urin sapi, setelah dianalisis secara statistika dengan uji F, memperlihatkan pengaruh yang tidak berbeda nyata. Rata-rata berat basah tanaman bibit kakao dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Berat Akar Tanaman Bibit Kakao dengan Pemberian Beberapa Kosentrasi Pupuk Cair Urin Sapi

Konsentrasi urin sapi		Berat basah tanaman (g)
A	0 %	51,96
B	15 %	59,30
C	30 %	60,00
D	45 %	61,43
E	60 %	62,40
KK=		9,02 %

Angka-angka pada lajur yang sama tidak berbeda nyata menurut uji F pada taraf nyata 5%.

Pada Tabel 7 terlihat bahwa secara statistika pemberian beberapa kosentrasi pupuk cair urin sapi tidak memberikan pengaruh terhadap berat basah tanaman bibit kakao. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian urin sapi sampai 60% belum mampu meningkatkan berat basah tanaman secara nyata.namun secara angka-angka memperlihatkan hubungan yang searah, yaitu semakin tinggi kosentrasi pupuk cair urin sapi yang diberikan, semakin tinggi berat basah tanaman.

Musnamar (2006) menjelaskan unsur hara yang tersedia pada tanah mempengaruhi langsung pertumbuhan tanaman, sesuai keadaan fisiologi tanaman. Peranaan tersebut dapat memacu pertumbuhan tanaman sehingga berat basah tanaman meningkat. Tetapi kandungan hara urin sapi sedikit, memperlihatkan pengaruh tidak nyata terhadap berat basah tanaman. Sutedjo (2010) menyatakan kandungan hara urin sapi lebih besar dari kotoran padatnya. Kandungan hara kotoran sapi padat 0,40% N, 0,20% P_2O_5, dan 0,10% K_2O, selanjutnya kotoran sapi cair mengandung 1,0% N, 0,20% P_2O_5, 1,35% K_2O.

Berat Kering tanaman (g)

Hasil dari pengamatan berat kering tanaman bibit kakao akibat pemberian pupuk cair urin sapi, setelah dianalisis secara statistika dengan uji F,

memperlihatkan pengaruh yang tidak berbeda nyata. Rata-rata berat kering tanaman bibit kakao ditampilkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Berat Basah Bagian Atas Tanaman Bibit Kakao dengan Pemberian Beberapa Kosentrasi Pupuk Cair Urin Sapi

Konsentrasi urin sapi	Berat kering tanaman (g)
A 0 %	25,44
B 15 %	29,16
C 30 %	31,50
D 45 %	31,22
E 60 %	36,26
KK=	21,87 %

Angka-angka pada lajur yang sama tidak berbeda nyata menurut uji F pada taraf nyata 5%.

Pada Tabel 8 terlihat bahwa secara statistika pemberian beberapa kosentrasi pupuk cair urin sapi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat kering bibit kakao. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian urin sapi samapi 60% belum mampu meningkatkan berat kering secara nyata. Namun secara angka-angka memperlihatkan berant kering yang lebih kecil perlakuan A, (0%), dan terjadi peningkatan berat kering seiring dengan pertambahan kosentrasi pupuk cair urin sapi. Bibit yang mendapatkan perlakuan tertinggi memperlihatkan berat kering terberat, yaitu pada perlakuan E, (60%).

Tidak berbeda nyatanya berat kering bibit kakao sampai pemberian kosentrasi 60% (E) kemungkinan disebabkan karena kandungan hara pada urin sapi ini cukup kecil, sehingga belum mampu memberikan perbedaan yang nyata. Menurut Sutedjo (2010) bahwa kandungan hara kotoran sapi padat 0,40% N, 0,20% P_2O_5, dan 0,10% K_2O, selanjutnya kotoran sapi cair mengandung 1,0% N, 0,20% P_2O_5, 1,35% K_2O.

SIMPULAN DAN SARAN

Hasil percobaan menunjukkan pemberian beberapa kosentrasi pupuk cair urin sapi terhadap bibit kakao memperlihatkan pengaruh yang nyata pada pengamatan tinggi tanaman, diameter batang. Pengamatan jumlah daun, panjang daun terpanjang, lebar daun terlebar, panjang akar tunggang, berat basah tanaman dan berat kering tidak berbeda nyata dan dari semua pengamatan pemberian kosentrasi pupuk cair urin sapi perlakuan E (60% atau 600 cc/L air) memperlihatkan pengaruh yang terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Azwar, 2008. *Teknik Membuat dan Manfaat Urin Sapi*. Gadjah Mada. University Press. Yogyakarta.

Desiana, Sukri, Rusdi, Yusnaini. 2013. *Pengaruh Pupuk Cair Urin Sapi dan Limbah Tahu Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao* (*Theobroma cacao* L). Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

Direktorat Jendral Perkebunan, Departemen Pertanian. 2008 *Pedoman Umum Penyediaan Bibit Kakao*. Jakarta.

Hakim, Nyakpa, Lubis, Nugroho, Saul, Diha, Hong, Bailey. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Uinversitas Lampung.

Irawan, Wardati, dan Khoiri, 2015. *Pemberian Pupuk Bokashi dan Urin Sapi pada Pembibitan Tanaman Kakao* (*Theobroma cacao* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Riau.

Karmawati, Ema, dan Mahmud, Zainal. 2010. *Budidaya dan Pasca Panen Kakao*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Bogor. 99 hal.

Lingga, P. 1996. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. PT. Penebar Swadaya. Jakarta. 160 hal.

Musnamar, E.I. 2006. *Pupuk Organik Cair dan Padat*. Pembuatan Aplikasi (seriagriwawasan). Penebar Swadaya. Jakarta. 71 hal.

Siregar. Tumpal H. S ; Slamet Riyadi; Laeli Nuraeni. 2014. *Budidaya Cokelat*. Penebar Swadaya. Yogyakarta. 172 hal.

Sutedjo, M. 2010. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta. 177 hal.

Sutedjo, M. 2002. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.

Utami, S. Pinem, MI dan Syahputra. 2018. *Pengaruh zat Pengatur Tumbuh dan Bio Urin Sapi Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao* (*Theobroma cacao* L.). Jurnal Agrium. Vol. 21 No 2. April 2018.