

Pengaruh Cacing *Eisenia foetida* dan Frekuensi Pemberian Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas *Clitoria ternatea*

Asep Tata Permana, Idat Galih Permana, Fairuz Yunissa Marmas

Abstrak

Legum merupakan hijauan dengan kandungan protein kasar sebesar 10,5%-25,5%. Produktivitasnya dapat meningkat dengan penambahan unsur hara dari bahan organik, terutama melalui peran cacing tanah dalam menguraikan bahan organik. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pertumbuhan *Clitoria ternatea* pada fase vegetatif dengan penambahan cacing *Eisenia foetida* dan feses sapi. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap faktorial (2 x 4) dengan 3 ulangan. Sebanyak 2 tanaman *C. ternatea* ditanam dalam pot, masing-masing mendapatkan 1.500 g feses sapi dengan waktu aplikasi yang berbeda (1, 2, 3, dan 4 kali). Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara *E. foetida* dan waktu aplikasi feses sapi secara signifikan ($P < 0,05$) memengaruhi produktivitas akar, baik pada berat segar maupun berat kering.

PENDAHULUAN

Leguminosa merupakan tanaman pakan berkualitas tinggi yang mampu memfiksasi nitrogen lebih baik dibandingkan rumput. Salah satu jenis leguminosa dengan adaptasi tinggi terhadap perubahan kondisi lahan dan iklim adalah *Clitoria ternatea* (bunga telang), tanaman merambat dari keluarga Fabaceae yang berasal dari Asia Tenggara. Bunga telang memiliki palatabilitas tinggi, tidak menyebabkan kembung, bebas toksik, dan mengandung protein kasar sebesar 10,5%-25,5% (Gomez & Kalamani, 2003). Kandungan nitrogennya yang tinggi menjadikannya suplemen yang dapat meningkatkan produksi susu pada sapi perah (Juma HK et al., 2006).

Pada tanah kurang subur seperti tanah latosol yang asam (pH 4,5-6,5), pertumbuhan *C. ternatea* sering kali kurang optimal. Untuk meningkatkan produktivitasnya, penambahan cacing tanah dapat meningkatkan kesuburan dengan mendukung populasi mikroba yang memproses bahan organik menjadi hara seperti nitrogen, fosfor, dan kalium (Ndegwa et al., 2001). Cacing tanah juga membantu menjaga keseimbangan biogeokimia tanah, mengurangi kandungan hara berlebih seperti Fe, Al, Mn, Cu, dan Zn yang dapat merugikan tanaman (Anwar, 2009).

Feses sapi, sebagai bahan organik kaya unsur hara makro, dapat dimanfaatkan sebagai pakan cacing tanah *Eisenia foetida*. Pemberian feses sapi mendukung pertumbuhan dan reproduksi cacing tanah, yang berdampak langsung pada produktivitas dan kualitas tanaman *C. ternatea*. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengaruh *E. foetida* dan frekuensi pemberian pupuk kandang terhadap produktivitas *C. ternatea* pada fase vegetatif.

BAHAN DAN METODA

Penelitian ini dilakukan di rumah kaca Laboratorium Agrostologi Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. Analisis berat kering dilakukan di Laboratorium Nutrisi Ternak Perah, Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. Penelitian ini dilakukan pada tahun 2015.

Bahan-bahan yang dibutuhkan untuk penelitian ini ialah benih *Clitoria*, cacing *Eisenia foetida* sebanyak 50 ekor untuk masing-masing pot yang diberi perlakuan dengan penambahan cacing, tanah latosol Dramaga sebanyak 4 kg dengan Berat Kering Udara (BKU) per pot, kain mori sebagai dasar pot, kapur sebanyak 15 g per pot, aquades untuk penyiraman, dan pupuk kandang kotoran sapi. Peralatan yang digunakan pada penelitian ini antara lain, pot dengan diameter 30 cm sebanyak 24 buah, baskom sebagai alas pot, sekop, alat penyiram, pisau, isolasi, pita, timbangan manual, timbangan digital dan oven 60 °C LTE *Scientific LTD Swallow*, serta alat-alat laboratorium untuk menganalisis tanah dan pupuk kandang.

Benih *C. ternatea* ditanam secara langsung pada media siap tanam masing-masing pot sebanyak 10 benih. Benih yang telah tumbuh menjadi tanaman dengan umur 1 minggu kemudian dilakukan penjarangan tanaman hingga menjadi 2 tanaman per pot. Frekuensi pemberian pupuk kandang, yaitu satu kali pemberian 1 500 g pada hari ke-0, 2 kali pemberian masing-masing 750 g pada hari ke-0 dan 30, 3 kali pemberian masing-masing 500 g pada hari ke-0, 20 dan 40, 4 kali pemberian masing-masing 375 g pada hari ke-0, 15, 30, dan 45. Pemeliharaan dilakukan dengan penyiraman tanaman setiap hari menggunakan aquades sampai kondisi tanah lembab. Pada penelitian *C. ternatea* ini juga dibutuhkan penggunaan bambu sebagai penyangga tanaman serta dilakukan pengukuran setiap minggu, meliputi tinggi tanaman dan jumlah daun.

Pemanenan dilakukan 8 MST (Minggu Setelah Tanam). Pemanenan dilakukan dengan memisahkan antara bagian-bagian dari tanaman yaitu daun, batang, akar, dan daun.. Dilakukan pula penghitungan jumlah dan penimbangan bobot cacing akhir pada cacing *E. foetida*. Peubah yang diamati pada penelitian ini adalah sebagai berikut: tinggi vertikal tanaman, jumlah daun, berat tanaman.

Penelitian ini menggunakan dua faktor dengan Rancangan Acak Lengkap dengan pola faktorial 2 x 4 dengan 3 kali ulangan. Faktor pertama taraf pemberian cacing *E. foetida* yang terdiri atas 0 ekor, dan menggunakan cacing 50 ekor.

Faktor kedua adalah pemberian pupuk kandang yang terdiri atas:

P1: Pemberian pupuk 1 kali pada awal tanam 0 sebanyak 1 500 g

P2: Pemberian pupuk 2 kali pada hari ke 0 dan hari ke 30 masing-masing 750 g

P3: Pemberian pupuk 3 kali pada hari ke 0, hari ke 20, dan hari ke 40 masing-masing 500 g

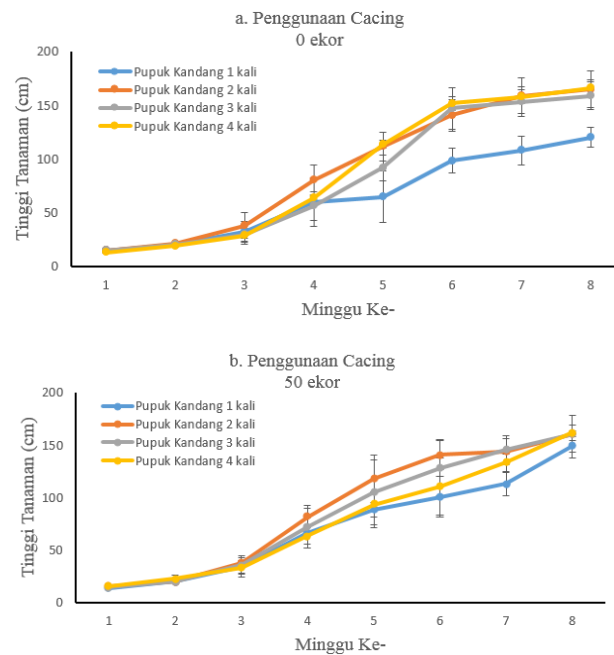
P4: Pemberian pupuk 4 kali pada hari ke 0, hari ke 15, hari ke 30 dan hari ke 45 masing-masing 375 g

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) Steel and Torrie (1991) dan apabila berbeda nyata pada interaksi maka dilanjutkan dengan uji Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Tinggi Tanaman

Analisis statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara populasi cacing dan waktu aplikasi pupuk kandang terhadap pertumbuhan tinggi tanaman *Clitoria ternatea*. Penggunaan cacing, baik ada maupun tidak, tidak memberikan pengaruh signifikan sejak minggu ke-2 setelah tanam. Selain itu, pemberian pupuk kandang juga tidak memengaruhi tinggi vertikal tanaman *Clitoria ternatea*.



Gambar 1 Pengaruh populasi cacing *E. foetida* dan waktu pemberian pupuk kandang terhadap tinggi tanaman *Clitoria ternatea*

Pengamatan mingguan menunjukkan peningkatan tinggi tanaman *Clitoria ternatea* dari minggu ke-2 hingga minggu ke-8 setelah tanam (MST). Pada minggu ke-1 hingga minggu ke-3, pertumbuhan tinggi belum terlihat signifikan karena tanaman masih mengandalkan cadangan makanan untuk pertumbuhan awal akar, batang, dan daun. Mulai minggu ke-3 hingga minggu ke-8, tinggi tanaman meningkat seiring terbentuknya sistem pertumbuhan permanen, dengan akar yang berfungsi optimal dalam menyerap air dan nutrisi.

Pada minggu ke-8, rata-rata tinggi tanaman dengan perlakuan penggunaan cacing sebanyak 0 dan 50 ekor mencapai 152,42-158,18 cm per tanaman, lebih pendek dibandingkan hasil penelitian Sutresnawan et al. (2015) yang melaporkan tinggi optimal *C. ternatea* pada minggu ke-8 sebesar 173,75 cm. Tomatti et al. (1988) menjelaskan bahwa cacing tanah berkontribusi sebagai sumber bahan organik yang mengandung hormon auksin, yang berperan dalam merangsang pertumbuhan akar, ranting, dan daun, serta meningkatkan proses fotosintesis pada tanaman.

Tabel 1 Laju pertumbuhan tinggi tanaman *Clitoria ternatea* 2-8 MST

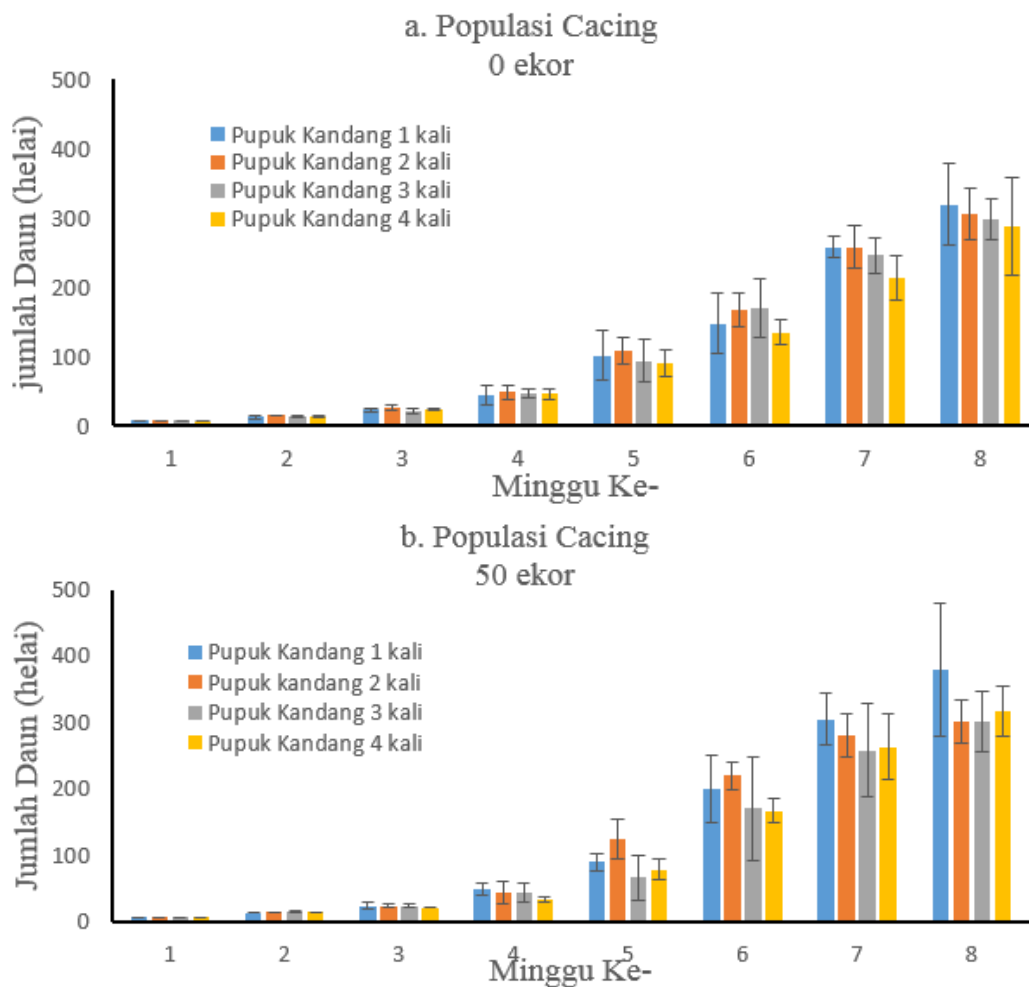
Cacing (ekor)	Perlakuan	Minggu						
		2	3	4	5	6	7	8
0	P1	5.21±0.27	12.40±8.67	27.38±18.57	4.85±3.55	33.81±15.79	9.43±9.52	12.23±6.88
	P2	6.55±0.95	16.58±10.63	42.47±3.52	31.63±8.35	28.83±20.54	18.33±28.19	6.08±2.36
	P3	5.78±2.27	9.30±7.60	26.45±11.66	35.50±1.65	55.53±16.93	6.18±28.31	5.53±2.78
	P4	5.70±0.88	9.87±5.46	34.93±3.32	50.21±1.68	38.16±4.97	6.11±5.42	8.10±0.52
	Rataan	5.81±1.22	12.03±7.69	32.80±11.72	30.55±17.56	39.08±16.99	10.01±18.41	7.98±4.31
50	P1	6.17±0.37	13.93±9.00	31.97±4.74	22.08±5.26	12.35±11.93	12.37±18.53	36.60±12.51
	P2	4.90±1.17	17.61±2.70	43.63±6.29	36.51±6.80	23.01±19.96	2.95±17.23	16.95±6.90
	P3	5.83±6.98	15.16±6.87	36.48±14.43	32.90±12.08	23.06±7.39	17.68±13.30	15.13±10.71
	P4	6.98±2.88	10.37±3.23	34.93±3.32	30.15±12.58	17.11±20.98	22.68±27.67	28.61±1.62
	Rataan	5.97±1.56	14.27±5.83	35.63±9.31	30.41±9.98	18.88±14.50	13.92±18.60	12.23±6.88

Pemberian pupuk 1 kali pada hari ke 0 sebanyak 1500 g ; P2 = Pemberian pupuk 2 kali pada hari ke 0 dan 30 sebanyak 750 g ; P3 = Pemberian pupuk 3 kali pada hari ke 0, 20, dan 40 sebanyak 500 g ; dan P4 = Pemberian pupuk 4 kali pada hari ke 0, 15, 30, dan 45 sebanyak 375 g.

Hasil analisis statistik pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan dengan 0 ekor dan 50 ekor cacing menghasilkan rata-rata laju pertumbuhan tinggi yang berbeda, yaitu $39,08 \pm 16,99$ cm pada 6 MST dan $35,63 \pm 9,31$ cm pada 4 MST dalam waktu satu minggu. Perbedaan ini dipengaruhi oleh proses fotosintesis yang memengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman. Menurut Sutedi (2013), tanaman *Clitoria ternatea* memerlukan suhu hangat dan lembap, seperti di wilayah khatulistiwa dengan suhu sekitar $24\text{ }^{\circ}\text{C}$. Namun, suhu lingkungan aktual berkisar antara $24\text{ }^{\circ}\text{C}$ hingga $34\text{ }^{\circ}\text{C}$, yang dapat meningkatkan penguapan air. Kekurangan air akibat penguapan ini dapat menghambat laju pertumbuhan tinggi tanaman.

Jumlah Daun

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi perlakuan terhadap jumlah daun tanaman *Clitoria ternatea*. Penggunaan cacing tanah tidak memberikan pengaruh signifikan pada jumlah daun dari umur 2 hingga 8 MST, begitu pula dengan pemberian pupuk kandang. Tanaman *C. ternatea* memiliki daun trifoliolate, yaitu daun dengan tiga anak daun. Pada pengamatan minggu ke-8 MST, tanaman dengan perlakuan 0 ekor dan 50 ekor cacing masing-masing menghasilkan rata-rata 101 daun (303 helai daun per tanaman) dan 108 daun (324 helai daun per tanaman). Pertumbuhan jumlah daun tanaman *C. ternatea* selama penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Pengaruh populasi cacing *E. foetida* dan waktu pemberian pupuk kandang terhadap jumlah daun *Clitoria ternatea*

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa penggunaan cacing 50 ekor memiliki pertumbuhan daun sedikit lebih banyak dibandingkan dengan cacing 0 ekor. Hal ini dikarenakan unsur hara yang tersedia di dalam tanah mampu diserap baik oleh tanaman yang diberi penambahan cacing. Sejalan dengan Lingga (2015) yang menyatakan bahwa nitrogen merupakan unsur hara yang berfungsi untuk memacu pertumbuhan daun dan batang. Anwar (2009) menambahkan bahwa nitrogen akan membantu pertumbuhan pada tanaman serta meningkatkan kandungan klorofil yang dapat mempercepat proses fotosintesis. Mulat (2003), unsur hara yang terdapat pada kascing atau bekas cacing ini cukup lengkap dari mulai hara makro dan mikro.

Tabel 2 Laju pertumbuhan jumlah daun *C. ternatea* dengan selang waktu per minggu selama 8 MST

Cacing (ekor)	Perlakuan	Minggu							
		2	3	4	5	6	7	8	
0	P1	5.50±2.00	10.67±2.36	20.33±12.00	58.16±21.22	45.83±14.49	110.00±33.42	61.66±46.04	
	P2	7.67±0.57	11.00±3.27	22.5±6.00	59.00±13.02	59.50±42.72	90.83±53.77	47.66±33.83	
	P3	6.67±0.57	7.16±3.40	26.33±6.25	46.33±25.04	76.83±15.42	75.33±43.93	52.83±12.27	
	P4	6.33±0.57	10.67±0.28	21.83±7.97	44.00±12.61	44.50±35.35	79.00±50.29	74.00±78.31	
	Rataan	6.54±1.25	9.87±2.78	22.70±7.53	51.87±17.48	56.67±28.74	88.79±41.70	59.04±42.95	
50	P1	6.83±0.76	10.67±4.04	25.83±5.13	39.67±8.75	110.50±39.43	104.83±28.50	73.33±64.12	
	P2	7.00±1.00	10.00±3.04	20.00±16.09	80.00±43.79	95.33±49.00	61.33±41.75	20.33±12.29	
	P3	7.83±0.28	9.00±2.78	19.67±11.15	23.33±32.21	103.33±66.96	88.00±24.71	43.50±41.40	
	P4	7.00±0.00	7.00±0.50	13.16±4.01	44.33±11.33	88.67±33.03	96.17±66.61	53.50±17.32	
	Rataan	7.17±0.68	9.16±2.86	19.66±9.96	46.83±32.26	99.45±42.50	88.79±40.88	47.67±33.83	

P1= Pemberian pupuk 1 kali pada hari ke 0 sebanyak 1500 g ; P2 = Pemberian pupuk 2 kali pada hari ke 0 dan 30 sebanyak 750 g ; P3 = Pemberian pupuk 3 kali pada hari ke 0, 20, dan 40 sebanyak 500 g ; dan P4 = Pemberian pupuk 4 kali pada hari ke 0, 15, 30, dan 45 sebanyak 375 g.

Hasil analisis statistik pada Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata laju pertumbuhan jumlah daun tertinggi didapat pada 0 dan 50 cacing masing-masing yaitu 7 MST dengan 88.79±41.70 daun dalam seminggu dan 6 MST sebesar 99.45±42.50 daun dalam seminggu. Laju pertumbuhan jumlah daun diketahui berkaitan erat jumlah klorofil, dimana jika jumlah klorofil yang tersedia tidak banyak maka produksi juga akan meningkat seiring berjalannya dengan proses fotosintesis. Hal ini dibenarkan oleh Ai dan Banyo (2011) kandungan klorofil daun dapat digunakan sebagai indikator terpercaya untuk mengevaluasi ketidakseimbangan metabolisme antara fotosintesis dan hasil produksi pada saat kekurangan air. Selain itu kekurangan air bisa mengancam untuk tumbuh dan bereproduksi pada tanaman.

Produktivitas Tanaman

Hasil analisis statistik pada Tabel 3 menunjukkan bahwa adanya interaksi perlakuan antara penggunaan cacing *E. foetida* dan waktu pemberian pupuk kandang terhadap rata-rata berat segar akar tanaman *C. ternatea*. Perlakuan penggunaan cacing dan pemberian pupuk mempunyai hasil rata-rata berat segar daun dari penggunaan cacing 0 dan 50 ekor berkisar 2.10 g -7.40 g per tanaman. Dari tabel 3 hasil analisis statistik penggunaan cacing 0 ekor dengan waktu pemberian pupuk kandang secara bertahap mulai dari P1, P2, P3 dan P4 yang semakin intens akan memberikan pengaruh yang meningkat terhadap hasil yang diberikan terhadap pertumbuhan akar tanaman *C.ternatea*. Sementara pemberian cacing 50 ekor menunjukkan hasil yang fluktuatif dimana kenaikan terjadi pada P1 dan P2 sementara perlakuan P3 dan P4 mengalami penurunan bertahap pada berat segar akar *C. ternatea*.

Hal ini terjadi karena perbedaan waktu penambahan pupuk kandang menjadikan akar dapat menyerap air dan unsur hara yang tersedia dengan baik karena pada tumbuhan *C. ternatea* terdapat bintil-bintil akar yang tumbuh banyak menyebabkan berat segar akar menjadi berpengaruh nyata terhadap pemberian cacing, tetapi tidak terdapat interaksi pada kedua faktor.

Hal ini sejalan dengan penelitian Asih (2013) yang menyatakan bahwa tanaman legum seperti *C. pubescens* dapat memenuhi kebutuhan nitrogen untuk hidupnya walau sedikit dikarenakan adanya bakteri rhizobium yang menginfeksi bintil akar dapat memperlihatkan hasil yang memuaskan pada tanah yang masam seperti tanah latosol.

Tabel 3 Rataan berat segar *C. ternatea* pada umur 8 MST

	Waktu pemberian pupuk kandang	Penggunaan cacing (ekor)		Rataan
		0	50	
----- g per tanaman -----				
Akar	P1	2.01±0.99d	3.21±0.76c	2.61±1.02
	P2	3.21±0.87c	7.40±1.67a	5.30±2.58
	P3	3.78±1.06b	3.23±1.80bc	3.50±1.35
	P4	4.55±2.58ab	2.81±0.63cd	3.68±1.93
	Rataan	3.39±1.63	4.16±2.26	
Batang	P1	14.96±0.95	21.51±2.28	18.24±3.91
	P2	15.45±2.28	17.31±4.68	16.38±3.45
	P3	15.36±1.63	15.35±3.20	15.35±2.27
	P4	15.68±3.65	16.61±3.14	16.15±3.08
	Rataan	15.36±2.02	17.70±3.79	
Daun	P1	12.95±1.55	19.13±1.52	16.04±3.65
	P2	14.68±3.53	16.70±2.45	15.69±2.93
	P3	14.55±2.08	13.86±2.52	14.20±2.10
	P4	14.51±2.37	14.26±3.25	14.39±2.55
	Rataan	14.17±2.25	15.99±3.07	
Batang + Daun	P1	27.91±1.08	40.65±3.78	34.28±7.40
	P2	30.13±5.79	34.01±7.03	32.07±6.14
	P3	29.91±3.67	29.21±4.20	29.56±3.55
	P4	30.20±5.82	30.88±5.87	30.54±5.24
	Rataan	29.54±3.98	33.69±6.47	

P1=

Pemberian pupuk 1 kali pada hari ke 0 sebanyak 1500 g ; P2 = Pemberian pupuk 2 kali pada hari ke 0 dan 30 sebanyak 750 g ; P3 = Pemberian pupuk 3 kali pada hari ke 0, 20, dan 40 sebanyak 500 g ; dan P4 = Pemberian pupuk 4 kali pada hari ke 0, 15, 30, dan 45 sebanyak 375 g. Angka-angka yang sama diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada taraf uji 5%.

Hasil analisis statistik pada Tabel 3 pemberian cacing tidak berpengaruh nyata pada terhadap rata-rata berat segar batang. Rataan berat segar batang *C. ternatea* dengan perlakuan penggunaan tambahan cacing 50 ekor lebih tinggi dibandingkan berat segar batang tanpa cacing. Hasil rata-rata berat segar batang pada penggunaan cacing 0 ekor memiliki nilai yang cenderung naik pada frekuensi yang diberikan P1 hingga P4. Lain halnya dengan penggunaan cacing 50 ekor terhadap frekuensi pemberian pupuk kandang pada hasil rata-rata terlihat cenderung fluktuatif pada pemberian pupuk kandang P1 hingga P4. Hal ini dikarenakan unsur hara yang diberi tambahan cacing lebih dapat diserap dengan baik. Penelitian ini sejalan dengan Asih (2013) pemberian cacing tidak mampu memberikan hasil yang optimal pada pertumbuhan leguminosa seperti *C. pubescens*. Komposisi vermikompos menurut Dominguez *et al.* (1997) bahwa yang dilakukan oleh cacing mengandung banyak aktivitas mikroorganisme yang membantu proses dekomposisi bahan organik.

Hasil analisis statistik menunjukkan tidak adanya interaksi antara penggunaan dan waktu pemberian pupuk kandang terhadap rata-rata berat segar daun. Hasil yang diperoleh menunjukkan hasil rata-rata daun segar daun pada pemberian penggunaan tambahan cacing memiliki hasil rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan tanpa cacing. Perlakuan yang telah

diberikan pada penggunaan cacing 0 ekor pada Tabel 3 memperlihatkan kecenderungan meningkat berat segar daun *C. ternatea* selama pemberian pupuk kandang diberikan menggunakan beda waktu pemberian pupuk kandang. Pemberian cacing sebanyak 50 ekor terlihat pada hasil rata-rata berat segar daun *C. ternatea* Tabel 3 memperlihatkan hasil yang fluktuatif pada pemberian frekuensi pupuk kandang. Hal ini disebabkan oleh aktivitas cacing dalam perombakan unsur hara di dalam tanah tidak memberikan kemampuan untuk memenuhi kebutuhan tanaman. Penelitian Sutresnawan *et al.* (2015) menjelaskan bahwa pemberian menggunakan limbah biogas menghasilkan pertumbuhan jumlah daun, jumlah cabang, dan tinggi tanaman yang lebih tinggi dibandingkan pupuk kandang ayam dan pupuk kandang sapi pada tanaman *C. ternatea*. Hal ini dikarenakan belum terjadinya proses fermentasi pada pupuk kandang sapi yang menyebabkan unsur hara yang masuk belum menyerap dengan maksimal. Perbandingan pemberian dosis pupuk organik. Menurut Sutresnawan *et al.* (2015) berpengaruh pada dosis 20 ton per ha yang menghasilkan pertumbuhan dan produksi tanaman *C. ternatea* lebih tinggi dibandingkan dengan pemupukan pada dosis 0, 10, dan 30 ton per ha.

Perlakuan penggunaan cacing memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap rata-rata berat segar total antara batang dan daun tanaman *C. ternatea*. Rataan berat segar total tanaman *C. ternatea* lebih tinggi pada penambahan cacing yaitu sebesar 33.69 g per tanaman, sedangkan tanaman tanpa cacing mempunyai berat yaitu 29.54 g per tanaman. Hasil pada Tabel 3 rata-rata berat segar batang dan daun pada penggunaan cacing 0 dan 50 ekor memiliki hasil sama yaitu hasil rata-rata yang fluktuatif. Penggunaan cacing tidak memberikan pengaruh bagi tanaman tetapi menurut Afriansyah (2010), cacing tanah dapat mempercepat stabilisasi bahan organik dengan batuan mikroorganisme disekitar melalui aerob dan anaerob yang terdapat pada saluran pencernaan cacing tanah. Lain halnya dengan Mulat (2003), kekurangan unsur hara kalium pada tanah akan menyebabkan terhambatnya pertumbuhan. Hal tersebut dapat diduga karena adanya pH tanah latosol yang sebelumnya asam atau pH 4.5-5.5 sehingga tanaman *C. ternatea* seharusnya dapat menyerap ion K^+ dengan penambahan cacing sebagai kascing tetapi tidak bisa terserap dengan baik semuanya yang diberikan oleh kascing maka dari itu hasil pertumbuhannya yang kurang optimal.

Tabel 4 Rataan berat kering *C. ternatea* pada umur 8 MST

	Waktu pemberian pupuk kandang	Penggunaan cacing (ekor)		Rataan
		0	50	
		----- g per tanaman -----		
Akar	P1	1.21±0.40d	1.90±0.52ab	1.55±0.56
	P2	1.66±0.36c	2.06±0.34a	1.86±0.38
	P3	1.70±0.21bc	1.53±0.76cd	1.61±0.51
	P4	1.85±0.37b	0.95±0.47de	1.40±0.62
	Rataan	1.60±0.38	1.61±0.64	
Batang	P1	3.83±0.79	4.55±0.39	4.19±0.68
	P2	3.45±0.62	4.25±0.70	3.85±0.74
	P3	3.73±0.34	3.80±1.05	3.76±0.70
	P4	4.11±0.63	3.15±0.86	3.63±0.86
	Rataan	3.78±0.58	3.93±0.87	
Daun	P1	3.28±0.59	3.81±0.33	3.55±0.51
	P2	3.30±0.39	3.73±0.40	3.51±0.43
	P3	3.51±0.40	3.30±1.14	3.40±0.77
	P4	3.75±0.55	2.93±0.86	3.34±0.79
	Rataan	3.46±0.46	3.44±0.75	
Batang + Daun	P1	7.11±1.28	8.36±0.72	7.74±1.15
	P2	6.75±0.70	7.98±1.10	7.36±1.06
	P3	7.25±0.67	7.10±2.20	7.17±1.45
	P4	7.86±1.15	6.08±1.72	6.97±1.63
	Rataan	7.24±0.94	7.38±1.60	

P1= Pemberian pupuk 1 kali pada hari ke 0 sebanyak 1500 g ; P2 = Pemberian pupuk 2 kali pada hari ke 0 dan 30 sebanyak 750 g ; P3 = Pemberian pupuk 3 kali pada hari ke 0, 20, dan 40 sebanyak 500 g ; dan P4 = Pemberian pupuk 4 kali pada hari ke 0, 15, 30 dan 45 sebanyak 375 g. Angka-angka pada baris yang sama diikuti oleh huruf yang berbeda nyata pada taraf uji 5%.

Hasil analisis statistik pada Tabel 4 menunjukkan adanya tidak adanya interaksi antara penggunaan cacing dan pemberian pupuk kandang terhadap berat kering rata-rata pada akar. Rataan berat kering akar lebih tinggi dengan pemberian cacing 50 ekor dibandingkan dengan tanpa cacing masing-masing sebesar 2.06 g per tanaman dan 1.66 g per tanaman pada pemberian pupuk kandang optimum tiga kali pemberian. Hal ini menunjukkan hasil pemberian pupuk kandang dalam masa pertumbuhan vegetatif Hebe banyak dua kali menimbulkan hasil yang berpengaruh nyata terhadap berat akar kering pada tanaman yang telah diberikan penambahan cacing. Berat kering akar optimum menurut Suresnawan *et al.* (2015) yaitu sebesar 1.25 g per tanaman. Pada fase vegetatif tanaman menurut Lingga (2005) bahwa nitrogen yang ada berfungsi memacu pertumbuhan daun dan batang.

Hasil analisis statistik pada Tabel 4 menunjukkan bahwa pada perlakuan cacing tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat kering batang, berat kering daun dan berat kering total tanaman *C. ternatea*. Berat kering yang dihasilkan pemberian cacing 50 ekor tidak berbeda jauh dengan berat yang dihasilkan tanpa pemberian cacing. Rataan masing-masing dari at kering batang 3.93 g per tanaman, berat kering daun 3.44 g per tanaman, dan berat kering total tanaman *C. ternatea* 7.38 g per tanaman dibandingkan dengan rata-rata masing-masing tanpa cacing yaitu berat kering batang 3.78 g per tanaman, berat kering daun 3.46 g per tanaman, dan berat rata-rata total sebesar 7.24 g per tanaman. Hal ini dikarenakan unsur hara yang tersedia dalam tanah belum maksimal diserap oleh tanaman. Selain itu Mathivanan *et al.* (2012) menyatakan bahwa berat segar dan berat kering tanaman berperan penting pada pertumbuhan tanaman, karena tanaman dapat tumbuh dengan kuat jika berat segar dan berat kering tanaman tinggi. Pada kondisi yang optimal produksi hijauan *Clitoria* dilaporkan oleh Gomez dan Kalamani (2003) mencapai 30 ton berat kering per tahun.

KESIMPULAN

Penanaman *C. ternatea* dengan penggunaan cacing *E. foetida* dan pemberian frekuensi pemberian pupuk kandang memberikan pengaruh pada berat segar dan berat kering pada akar.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriansyah B. 2010. Vermicomposting Oleh Cacing Tanah (*Eisenia foetida* dan *Lumbricus rubellus*) pada Empat Jenis Bedding [skripsi]. Bogor (ID) : Institut Pertanian Bogor.
- Anwar EK. 2009. Efektivitas Cacing Tanah *Pheretima hupiensis*, *Edrellus sp.* Dan *Lumbricus sp.* Dalam Proses Dekomposisi Bahan Organik. *Jurnal Tanah Tropika*, Vol. 14, No. 2, 2009: 149-158.
- Asih TA. 2013. Efek populasi cacing *Eisenia foetida savigny*, kapur dan pupuk npk terhadap aspek kualitas nutrisi dan produktivitas *Centrosema pubescens benth* pada latosol dramaga [skripsi]. Bogor (ID) : Intitut Pertanian Bogor.
- Gomez SM, Kalamani A. 2003. Butterfly pea (*Clitoria ternatea*): A nutritive multipurpose forage legume for the tropics. An overview. *Pakistan Journal of Nutrition* 2(6): 374-379.
- Juma HK, Abdulrazak SA, Muinga RW, Ambula MK. 2006. Evaluation of *Clitoria*, *Gliricidia* and *Mucuna* as nitrogen supplements to Napier grass basal diet in relation to the performance of lactating Jersey cows. *Livestock Science* 103 : 23-29.
- Lingga P. 2005. *Hidroponik, Bercocok Tanam Tanpa Tanah*. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.
- Mulat T. 2003. *Membuat dan Memanfaatkan Kascing Pupuk Organik Berkualitas*. Edisi Ke-1. Depok (ID) : Penerbit PT Agromedia Pustaka.

- Ndegwa PM, Thompson SA. 2001. Integating composting and vermicomposting the treatment and bioconversi of biosolids. *Biores Technol* 76:107-226.
- Soepardi, G. 1983. *Sifat dan Ciri Tanah Jurusan Tanah*. Bogor (ID): Faperta, IPB.
- Sutresnawan IW, Kusumawati NNC, Trisnadewi AAAS. *Peternakan Tropika* Vol. 3 No. 3 Th. 2015: 586- 596.
- Steel R, Torrie J. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik*. Jakarta (ID): PT Gramedia Pustaka.