



Submitted Date: August 31, 2023

Accepted Date: September 3, 2023

Editor-Reviewer Article: Eny Puspani & I Made Mudita

PERTUMBUHAN DAN HASIL HIJAUAN KEMBANG TELANG (*Clitoria ternatea*) YANG DIBERI FREKUENSI DAN DOSIS PUPUK KOTORAN KELINCI BERBEDA

Suprianto, A. F., A. A. A. S. Trisnadewi, dan I W. Wirawan

PS Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Denpasar, Bali
e-mail: athila.farraz053@student.unud.ac.id, Telp: 085967054055

ABSTRAK

Salah satu langkah mengatasi keterbatasan hijauan adalah dengan memanfaatkan tanaman legum *Clitoria ternatea*. Pupuk anorganik dalam jangka panjang akan merusak sifat fisik tanah yang membuat tanah jadi keras serta menggumpal. Pupuk kandang kotoran kelinci dapat menjadi sebuah alternatif karena memiliki kandungan bahan organik tinggi yaitu C/N rasion (10–12%), P (2,20–2,76%), K (1,86%), Ca (2,08%), dan pH (6,47–7,52) yang diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan *Clitoria ternatea*. Penelitian berlangsung selama 10 minggu (2 minggu persiapan, 8 minggu pengambilan data). Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama adalah frekuensi pemberian pupuk (F1= 1 kali) dan (F2= 2 kali). Faktor kedua adalah dosis pupuk terdiri atas (D0 = 0 ton ha⁻¹), (D5 = 5 ton ha⁻¹), (D10 = 10 ton ha⁻¹), (D15 = 15 ton ha⁻¹), (D20 = 20 ton ha⁻¹) sehingga terdapat 10 unit percobaan dan tiap unit percobaan diulang 4 kali sehingga diperlukan 40 pot percobaan. Variabel yang diamati yaitu variabel pertumbuhan, hasil, dan karakteristik tumbuh. Hasil penelitian menunjukkan terjadi interaksi antara frekuensi dan dosis pupuk kotoran kelinci pada nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar. Pertumbuhan dan hasil terbaik pada pemberian frekuensi 1 kali dan dosis 5 ton ha⁻¹ pupuk kotoran kelinci terhadap pertumbuhan dan hasil terbaik tanaman *Clitoria ternatea*.

Kata kunci : *Clitoria ternatea*, kotoran kelinci, frekuensi, dosis, pertumbuhan

GROWTH AND FORAGE YIELD OF TELANG FLOWER (*Clitoria ternatea*) GIVEN DIFFERENT FREQUENCY AND DOSE OF RABBIT MANURE FERTILIZER

ABSTRACT

One One step to overcome the limitations of forage is to utilize the legume plant *Clitoria ternatea*. Inorganic fertilizers in the long run will damage the physical qualities of the soil which makes the soil hard and lumpy. Rabbit manure can be an alternative because it has high organic matter content, such as C/N ration (10-12%), P (2.20-2.76%), K (1.86%), Ca (2.08%), and pH (6.47-7.52) which are expected to increase the growth of *Clitoria ternatea*. The research lasted for 10 weeks (2 weeks of preparation, 8 weeks of data collection). The study used a complete

randomized design (CRD) factorial pattern with two factors. The first factor is the frequency of fertilizer application (F1 = 1 time) and (F2 = 2 times). The second factor was the fertilizer dose consisting of (D0 = 0 ton ha⁻¹), (D5 = 5 ton ha⁻¹), (D10 = 10 ton ha⁻¹), (D15 = 15 ton ha⁻¹), (D20 = 20 ton ha⁻¹) so that there were 10 experimental units and each experimental unit was repeated 4 times so that 40 experimental pots were needed. The variables observed were growth, yield, and growth characteristics. The results showed an interaction between frequency and dose of rabbit manure fertilizer on the ratio of total forage dry weight to root dry weight. One time application and dosage 5 ton ha⁻¹ of rabbit manure could give the best on growth and yield of *Clitoria ternatea*.

Keywords : *Clitoria ternatea*, rabbit manure frequency, dosage, growth yield

PENDAHULUAN

Salah satu faktor yang menentukan dalam keberhasilan produksi peternakan ruminansia adalah ketersediaan hijauan pakan, terutama pada saat kemarau panjang yang mengakibatkan kondisi ternak yang kurang baik, dikarenakan ketersediaan hijauan yang kurang berkualitas. Hal ini menjadi kendala dalam pengembangan usaha peternakan ruminansia karena keterbatasan pasokan hijauan pakan. Upaya peningkatan produksi ternak ruminansia selalu dikaitkan dengan peningkatan kuantitas dan kualitas hijauan makanan ternak serta ketersediaannya sepanjang tahun.

Salah satu langkah mengatasi keterbatasan hijauan adalah dengan memanfaatkan tanaman legum *Clitoria ternatea*. Hijauan legum merupakan pakan ruminansia yang mengandung nutrisi seperti energi, protein, lemak, serat, vitamin dan mineral dengan kuantitas dan kualitas yang sangat bervariasi (Jaya *et al.*, 2017). Tanaman legum memiliki kemampuan beradaptasi terhadap kondisi lingkungan yang cukup luas sehingga dapat menjadi alternatif pengembangan hijauan makanan ternak (Syamsuddin *et al.*, 2016).

Clitoria ternatea mengandung nilai nutrisi yang cukup tinggi, bunga telang memiliki kandungan nitrogen dan fosfor yang tinggi (Hall, 1985). Penelitian Sutedi (2014), mendapatkan tanaman kembang telang mengandung protein berkisar 21-29%, energi kasar 18,6 MJ/kg, pencernaan bahan organik 69,7%, pencernaan energi 66,6% dan energi termetabolis pada ruminan 12,4 MJ/kg. Lebih lanjut kandungan protein kasar, lemak kasar dan gula pada biji masing masing adalah 25-38, 10 dan 5% sehingga tanaman ini berpotensi sebagai sumber protein dan energi untuk ternak ruminansia.

Pupuk anorganik seperti urea, SP. 36, KCl sanggup meningkatkan produksi pertanian tetapi juga meninggalkan residu yang bertumpuk di dalam tanah, yang dalam jangka panjang

akan merusak sifat fisik tanah yang membuat tanah jadi keras serta menggumpal (Anwar dan Djatmiko, 2018). Penggunaan pupuk organik mampu menjaga keseimbangan lahan dan meningkatkan produktivitas lahan serta mengurangi dampak lingkungan tanah (Supartha *et al.*, 2012). Pupuk kandang adalah kotoran ternak yang berupa padatan baik belum dikomposkan maupun sudah dikomposkan sebagai sumber hara terutama N bagi tanaman dan dapat memperbaiki sifat kimia, biologi, dan fisik tanah (Hartatik dan Widowati, 2006). Pupuk kandang dalam penggunaannya selain dapat memperbaiki sifat fisik tanah. Pemberian pupuk kandang selain dapat menambah tersedianya unsur hara, juga dapat memperbaiki sifat fisik tanah (Mayadewi, 2007).

Pupuk kandang yang bersasal dari kotoran kelinci dapat menjadi sebuah pilihan alternatif karena memiliki kandungan bahan organik yang tinggi yaitu C/N rasion (10–12%), P (2,20–2,76%), K (1,86%), Ca (2,08%), dan pH (6,47–7,52), kandungan tersebut telah memenuhi standar kompos untuk tanaman sayuran dan tanaman pakan (Sajimin *et al.*, 2000). Penelitian oleh Rahayu *et al.* (2018) penggunaan pupuk kandang kotoran kelinci berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu. Dosis terbaik ada pada 0,87 kg/plot yang menghasilkan tinggi tanaman 53,26 cm, jumlah buah 8,33 buah, produksi per tanaman 1,13 kg dan produksi per plot 17,00 kg. Kandungan bahan organik yang tinggi, kotoran kelinci memiliki potensi meningkatkan pertumbuhan dan kandungan klorofil tanaman, seperti meningkatkan bobot biji per tanaman sorgum dan rendemen biji (Wahyudin dan Hanifa, 2017), dan meningkatkan performa pertumbuhan serta hasil tanaman paprika, (Aderemi dan Adewoye, 2020) dan meningkatkan bobot buah labu (Tommy *et al.*, 2020).

Frekuensi pemberian pupuk baik pupuk cair maupun pupuk padat pada tanaman juga perlu diperhatikan karena hal tersebut berhubungan dengan efektivitas dari penyerapan hara yang diberikan. Pengaturan frekuensi akan berpengaruh terhadap penyerapan dan jumlah unsur hara yang diterima oleh tanaman (Nizar *et al.*, 2021). Pemupukan yang tidak tepat menyebabkan terjadinya pemborosan karena pupuk akan terbuang atau tercuci apabila tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman pada saat itu (Lingga, 2001). Pemupukan yang dilakukan pada frekuensi tertentu dari saat tanam sampai akhir masa vegetatif dapat mengurangi resiko penguapan dan pencucian (Muhammad *et al.*, 2019). Penelitian Sari (2018) pemberian pupuk nitrogen dengan frekuensi yang berbeda berdampak pada tinggi tanaman, luas total daun, bobot kering tajuk, jumlah bintil akar per tanaman, jumlah polong per tanaman, dan jumlah polong berisi. Hasil

penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk nitrogen dua kali memberikan pertumbuhan terbaik pada tanaman.

Tingginya bahan organik yang terdapat pada kotoran kelinci di atas perlu dilakukan penelitian tentang pertumbuhan dan hasil hijauan *Clitoria ternatea* yang diberi frekuensi dan dosis pupuk kotoran kelinci berbeda. Yang diharapkan mampu mengatasi permasalahan saat ini dimana kurangnya ketersediaan hijauan pakan sepanjang tahun khususnya dimusim kering dimana jenis legum seperti *Clitoria ternatea* memiliki toleransi tinggi terhadap kekeringan (Suherman dan Herdiawan, 2015), serta semakin mengembangnya peternakan kelinci diberbagai wilayah dimana limbah ternak belum dimanfaatkan secara penuh bisa dijadikan sebuah peluang menjadi pupuk kandang (Basit, 2020).

MATERI DAN METODE

Tempat dan waktu penelitian

Penelitian dilaksanakan di Stasiun Penelitian Sesetan Fakultas Peternakan Universitas Udayana dan berlangsung selama 10 minggu (2 minggu persiapan, 8 minggu pengambilan data).

Bibit tanaman

Bibit tanaman yang digunakan adalah berupa biji *Clitoria ternatea* yang diperoleh dari BPTU - HPT Denpasar.

Tanah dan air

Tanah yang digunakan untuk penelitian diambil di daerah Jimbaran Kabupaten Badung Bali (Tabel 1). Tanah dikeringkan udarakan terlebih dahulu, selanjutnya diayak dengan ayakan ukuran 2 mm × 2 mm. Air yang digunakan untuk menyiram berasal dari air sumur yang berada di tempat penelitian.

Pupuk

Bahan yang digunakan sebagai pupuk adalah kotoran kelinci yang didapat dari peternak kelinci di daerah Kediri Kabupaten Tabanan Bali. Kotoran kelinci yang digunakan sebagai pupuk adalah kotoran kelinci yang sudah dikeringkan kemudian dihaluskan terlebih dahulu sebelum digunakan sebagai pupuk.

Tabel 1. Hasil analisa tanah bukit/mediteran*)

Parameter	Satuan	Hasil Analisa Tanah	
		Nilai	Kriteria
pH (1 ; 2,5) H ₂ O		6,9	Netral

Daya Hantar Listrik (Dhl)	mmhos/cm	10,77	Sangat Tinggi
Karbon (C) Organik	%	1,72	Rendah
Nitrogen (N) Total	%	0,13	Rendah
Fosfor (P) Tersedia	ppm	24,571	Sedang
Kadar Air Kering Udara (KU)	%	10,39	
Kadar Air Kapasitas Lapang (KL)	%	28,23	
Kalium (K) Tersedia	ppm	201,79	Sedang
Pasir	%	69,19	Lempung Liat Berpasir
Debu	%	3,70	
Liat	%	27,12	

*Hasil analisis di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Udayana. Denpasar Bali, (2019)

Keterangan : C-Organik : Metode Walkley and Black
N-Total : Metode Kjaldhal P dan K: Metode Bray-1
Ku dan K1 : Metode Gravimetri Dhl : Kehantaran Listrik
Ktk : Pengesthak NH₄Oac
Tekstur : Metode Pipet

Polybag

Polybag yang digunakan dalam penelitian ini adalah polybag dengan ukuran lebar 20 cm × tinggi 20 cm dan setiap pot diisi dengan tanah sebanyak 4 kg.

Alat-alat

Alat-alat yang digunakan selama penelitian terdiri dari: (1) Ayakan kawat dengan ukuran lubang 2 mm × 2 mm untuk menghomogenkan tanah. (2) Skop untuk mengambil tanah. (3) Penggaris untuk mengukur tinggi tanaman. (4) Pisau dan gunting untuk memotong tanaman pada saat panen dan untuk memisahkan bagian-bagian tanaman sebelum ditimbang dan dioven. (5) Kantong kertas untuk tempat bagian-bagian tanaman yang akan dioven. (6) Oven untuk mengeringkan bagian tanaman. (7) Timbangan kue kapasitas 5 kg dengan kepekaan 10 g untuk menimbang tanah yang akan digunakan untuk penelitian. (8) Timbangan elektrik dengan kapasitas 1200 g dan kepekaan 0,1 g untuk menimbang berat segar dan berat kering bagian tanaman berupa batang, daun dan bunga. (9) Leaf area meter untuk mengukur luas daun.

Rancangan percobaan

Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama adalah frekuensi pemberian pupuk:

F1= 1 kali

F2= 2 kali

Faktor kedua adalah dosis pupuk terdiri atas:

D0 = 0 ton ha⁻¹

D5 = 5 ton ha⁻¹

D10 = 10 ton ha⁻¹

D15 = 15 ton ha⁻¹

D20 = 20 ton ha⁻¹

Sehingga terdapat 10 unit percobaan dan tiap unit percobaan diulang 4 kali sehingga diperlukan 40 pot percobaan. Perlakuan terdiri atas: F1D0, F1D5, F1D10, F1D15, F1D20, F2D0, F2D5, F2D10, F2D15, dan F2D20.

Persiapan penelitian

Sebelum penelitian dimulai dilakukan beberapa persiapan antara lain tanah yang akan dipergunakan dalam penelitian terlebih dahulu dikering udarakan, kemudian diayak dengan ayakan kawat dengan ukuran lubang 2 mm × 2 mm, sehingga ukuran tanah menjadi homogen. Tanah ditimbang seberat 4 kg dan dimasukkan ke dalam masing-masing pollybag.

Penanaman bibit

Bibit yang ditanam adalah biji yang ukurannya hampir sama. Tiap pot ditanami dengan dua buah biji tanaman dan setelah bibit tumbuh dengan baik, dipilih salah satu tanaman yang pertumbuhannya seragam, sehingga setiap pot hanya terdiri dari satu bibit.

Pemupukan

Kotoran kelinci yang digunakan sebagai pupuk pada perlakuan F1 yaitu 1 kali pemberian pupuk disesuaikan dengan dosis perlakuan dan diberikan pada saat berumur 14 hari. Pada perlakuan F2 yaitu 2 kali pemberian kotoran diberikan setengah dosis sesuai perlakuan pada saat tanaman berumur 14 hari dan setengah dosisnya dilakukan saat tanaman berumur 28 hari setelah tanam.

Pemeliharaan tanaman

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, pemberantasan hama dan gulma. Penyiraman dilakukan setiap hari dan dilakukan pada sore hari.

Variabel yang diamati

Pemotongan dilakukan setelah 8 minggu pengamatan dan pengamatan pertama dilakukan

dua minggu setelah penanaman. Variabel yang diamati pada penelitian ini meliputi variabel pertumbuhan, produksi dan variabel karakteristik tumbuh. Variabel pertumbuhan diamati setiap minggu, variabel hasil dan karakteristik tumbuh tanaman diamati pada saat tanaman dipotong.

1. Variabel pertumbuhan

a. Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dengan menggunakan meteran, mulai dari permukaan tanah sampai pangkal daun teratas yang telah berkembang sempurna.

b. Jumlah daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan menghitung jumlah daun yang telah berkembang sempurna.

c. Jumlah cabang (batang)

Pengamatan jumlah cabang dilakukan dengan menghitung jumlah cabang tanaman yang daunnya telah berkembang sempurna pada tanaman setiap minggu sampai waktu panen.

2. Variabel hasil

a. Berat kering daun (g)

Berat kering daun diperoleh dengan menimbang daun tanaman per pot yang telah dikeringkan dalam oven dengan suhu 70°C hingga mencapai berat konstan.

b. Berat kering batang (g)

Berat kering batang diperoleh dengan menimbang batang tanaman per pot yang telah dikeringkan dalam oven dengan suhu 70°C hingga mencapai berat konstan.

c. Berat kering akar (g)

Berat kering akar diperoleh dengan menimbang akar tanaman per pot yang telah dikeringkan dalam oven dengan suhu 70°C hingga mencapai berat konstan.

d. Berat kering total hijauan (g)

Berat kering total hijauan diperoleh dengan menjumlahkan berat kering batang, dan daun yang telah dikeringkan dalam oven dengan suhu 70°C hingga mencapai berat konstan.

3. Variabel karakteristik tumbuh

a. Nisbah berat kering daun dengan berat kering batang

Nisbah berat kering daun dengan berat kering batang diperoleh dengan membagi berat kering daun dengan berat kering batang.

- b. Nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar

Nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar diperoleh dengan cara membagi berat kering total hijauan dengan berat kering akar.

- c. Luas daun per pot (cm²)

Luas daun per pot (LDP) diperoleh dengan cara mengambil sampel helai daun segar yang telah berkembang sempurna yaitu daun yang berukuran kecil, sedang dan besar secara acak selanjutnya ditimbang untuk mendapatkan berat daun sampel. Luas sampel per pot diukur dengan menggunakan alat *portable leaf area* meter luas daun per pot dapat dihitung dengan cara :

$$LDP = \frac{LDS}{BDS} \times BDT$$

Keterangan :

LDP = luas daun per pot

LDS = luas daun sampel

BDT = berat daun total (segar)

BDS = berat daun sampel (segar)

Analisa statistik

Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam dan apabila perlakuan menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) maka perhitungan dilanjutkan dengan uji jarak berganda dari Duncan (Steel dan Torrie, 1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi tanaman

Hasil penelitian menunjukkan tidak terjadi interaksi antara perlakuan frekuensi dan pemberian dosis pupuk kotoran kelinci pada variabel tinggi tanaman. Rataan frekuensi 2 kali pemberian cenderung lebih tinggi namun secara statistik menunjukkan berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) dengan frekuensi pemberian 1 kali (Tabel 2).

Rataan tinggi tanaman paling tinggi pada D20 dengan 213,50 cm. Perlakuan D0 sebesar 24,4% nyata ($P < 0,05$) lebih rendah dibandingkan dengan D20. Perlakuan D5, D10, dan D15 lebih rendah berturut-turut sebesar: 7,6% ;5,8%; dan 5,8% namun secara statistik menunjukkan berbeda tidak nyata ($P < 0,05$) (Tabel 2).

Jumlah daun

Hasil penelitian menunjukkan tidak terjadi interaksi antara perlakuan frekuensi dan pemberian dosis pada variabel jumlah daun. Rataan frekuensi 2 kali cenderung lebih tinggi namun secara statistik menunjukkan berbeda tidak nyata ($P>0,05$) dengan frekuensi 1 kali pemberian (Tabel 2).

Rataan D15 dengan 68,12 helai cenderung lebih tinggi dibandingkan D5 dan D20 lebih rendah berturut-turut sebesar: 6,6% dan 8,4% namun secara statistik menunjukkan berbeda tidak nyata ($P<0,05$). Perlakuan D10 sebesar 21,6% berbeda nyata ($P<0,05$) lebih rendah dibandingkan dengan D15. Rataan paling rendah pada perlakuan pemberian dosis pada D0 sebesar 31,7% berbeda nyata ($P<0,05$) lebih rendah dibandingkan dengan D15 (Tabel 2).

Jumlah cabang

Hasil penelitian menunjukkan tidak terjadi interaksi antara perlakuan frekuensi dan pemberian dosis pada variabel jumlah cabang. Rataan frekuensi 2 kali cenderung lebih tinggi namun secara statistik menunjukkan berbeda tidak nyata ($P>0,05$) dengan frekuensi 1 kali pemberian (Tabel 2).

Rataan D15 dengan 20 batang cenderung lebih tinggi dibandingkan perlakuan D20 dan D5 lebih rendah berturut-turut sebesar: 8,1% dan 24,3% namun secara statistik menunjukkan berbeda tidak nyata ($P>0,05$). Perlakuan D10 sebesar 35% berbeda nyata ($P<0,05$) lebih rendah dibandingkan dengan D15. Rataan paling rendah pada perlakuan pemberian dosis pada D0 sebesar 58,7% berbeda nyata ($P<0,05$) lebih rendah dibandingkan dengan D15 (Tabel 2).

Tabel 2. Pertumbuhan hijauan kembang telang (*Clitoria ternatea*) yang diberi frekuensi dan dosis pupuk kotoran kelinci berbeda

Variabel	Dosis ⁴⁾	Frekuensi ³⁾		Rataan	SEM ²⁾
		F1	F2		
Tinggi tanaman (cm)	D0	164,25	158,25	161,25 ^{B1)}	15,69
	D5	192,00	202,75	197,37 ^A	
	D10	197,00	205,00	201,00 ^A	
	D15	185,50	216,75	201,12 ^A	
	D20	217,50	209,50	213,50 ^A	
	Rataan	191,25 ^a	198,45 ^a		
Jumlah daun	D0	40,75	40,75	40,75 ^C	

(helai)	D5	57,50	69,75	63,62 ^{AB}	5,11
	D10	51,50	55,25	53,37 ^B	
	D15	77,00	59,25	68,12 ^A	
	D20	58,00	66,75	62,37 ^{AB}	
	Rataan	56,95 ^a	58,35 ^a		
Jumlah cabang (batang)	D0	7,75	8,75	8,25 ^C	2,48
	D5	13,50	16,75	15,12 ^{AB}	
	D10	12,75	13,25	13,00 ^{BC}	
	D15	16,25	23,75	20,00 ^A	
	D20	19,25	17,50	18,37 ^A	
Rataan	13,90 ^a	16,00 ^a			

Keterangan:

- 1) Nilai dengan huruf yang berbeda dalam satu baris (huruf kecil) dan dalam satu kolom (huruf kapital) menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$)
- 2) SEM = *Standar Error of the Treatment Means*
- 3) F = frekuensi 1 kali; F2 = frekuensi 2 kali
- 4) D0 = dosis 0 ton ha⁻¹; D5 = dosis 5 ton ha⁻¹; D10 = dosis 10 ton ha⁻¹; D15 = dosis 15 ton ha⁻¹; D20 = dosis 20 ton ha⁻¹

Berat kering batang

Hasil penelitian menunjukkan tidak terjadi interaksi antara perlakuan frekuensi dan pemberian dosis pada variabel berat kering batang. Rataan frekuensi 2 kali pemberian cenderung lebih tinggi namun secara statistik menunjukkan berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) dengan frekuensi 1 kali pemberian (Tabel 3).

Perlakuan D20 dengan 3,11 g cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan D15, D5, D10, dan D0 namun secara statistik menunjukkan berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) (Tabel 3).

Tabel 3. Hasil hijauan kembang telang (*Clitoria ternatea*) yang diberi frekuensi dan dosis pupuk kotoran kelinci berbeda

Variabel	Dosis ⁴⁾	Frekuensi ³⁾		Rataan	SEM ²⁾
		F1	F2		
Berat kering daun (g)	D0	1,90	1,65	1,78 ^{C1)}	0,50
	D5	3,70	4,60	4,15 ^{AB}	
	D10	3,40	3,22	3,31 ^B	
	D15	2,92	4,80	3,86 ^{AB}	
	D20	4,07	4,80	4,44 ^A	
Rataan	3,20 ^a	3,81 ^a			
Berat kering	D0	1,67	1,67	1,68 ^A	

batang (g)	D5	2,52	3,15	2,84 ^A	0,53
	D10	2,62	2,75	2,69 ^A	
	D15	1,90	4,30	3,10 ^A	
	D20	2,35	3,87	3,11 ^A	
	Rataan	2,21 ^a	3,15 ^a		
Berat kering akar (g)	D0	0,43	0,68	0,55 ^A	0,20
	D5	0,93	0,70	0,81 ^A	
	D10	0,83	1,03	0,93 ^A	
	D15	1,23	0,93	1,08 ^A	
	D20	1,08	1,23	1,15 ^A	
Rataan	0,90 ^a	0,91 ^a			
Berat Kering Total Hijauan (g)	D0	3,57	3,32	3,45 ^B	0,93
	D5	6,22	7,75	6,99 ^A	
	D10	6,02	5,97	6,00 ^A	
	D15	4,82	9,10	6,96 ^A	
	D20	6,42	8,67	7,55 ^A	
Rataan	5,41 ^a	6,96 ^a			

Keterangan:

- 1) Nilai dengan huruf yang berbeda dalam satu baris (huruf kecil) dan dalam satu kolom (huruf kapital) menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$)
- 2) SEM = *Standar Error of the Treatment Means*
- 3) F1 = frekuensi 1 kali, F2 = frekuensi 2 kali
- 4) D0 = dosis 0 ton ha⁻¹; D5 = dosis 5 ton ha⁻¹; D10 = dosis 10 ton ha⁻¹; D15 = dosis 15 ton ha⁻¹; D20 = dosis 20 ton ha⁻¹

Berat kering akar

Hasil penelitian menunjukkan tidak terjadi interaksi antara perlakuan frekuensi dan pemberian dosis pada variabel berat kering akar. Rataan frekuensi 2 kali pemberian cenderung lebih tinggi namun secara statistik menunjukkan berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) dengan frekuensi 1 kali pemberian (Tabel 3)

Perlakuan D20 dengan 1,15 g cenderung lebih tinggi dibandingkan perlakuan D15, D10, D5, dan D0 namun secara statistik menunjukkan berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) (Tabel 3).

Berat kering total hijauan

Hasil penelitian menunjukkan tidak terjadi interaksi antara perlakuan frekuensi dan pemberian dosis pada variabel berat kering total hijauan. Rataan frekuensi 2 kali pemberian cenderung lebih tinggi namun secara statistik menunjukkan berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) dengan frekuensi 1 kali pemberian (Tabel 3).

Rataan tinggi tanaman paling tinggi pada D20 dengan 7,55 g. Perlakuan D0 sebesar 54.3% nyata ($P < 0,05$) lebih rendah dibandingkan dengan D20. Perlakuan D5, D15, dan D10 lebih rendah berturut-turut sebesar: 7,4%, 7,8%, dan 20,5% namun secara statistik menunjukkan berbeda tidak nyata ($P < 0,05$) (Tabel 3).

Nisbah berat kering daun dengan berat kering batang

Hasil penelitian menunjukkan tidak terjadi interaksi antara perlakuan frekuensi dan pemberian dosis pada variabel nisbah berat kering daun dengan berat kering batang. Rataan frekuensi 2 kali pemberian cenderung lebih tinggi namun secara statistik menunjukkan berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) dengan frekuensi 1 kali pemberian (Tabel 4).

Perlakuan D20 dengan 1,67 cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan D0, D5, D15, dan D10 namun secara statistik menunjukkan berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) (Tabel 4).

Nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar

Hasil penelitian menunjukkan tidak terjadi interaksi antara perlakuan frekuensi dan pemberian dosis pada variabel nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar. Rataan frekuensi 2 kali pemberian cenderung lebih tinggi namun secara statistik menunjukkan berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) dengan frekuensi 1 kali pemberian (Tabel 4).

Perlakuan D5 dengan 8,18 cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan D0, D10, D15, dan D20 namun secara statistik menunjukkan berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) (Tabel 4).

Tabel 4. Karakteristik hijauan kembang telang (*Clitoria ternatea*) yang diberi frekuensi dan dosis pupuk kotoran kelinci berbeda.

Variabel	Dosis ⁴⁾	Frekuensi ³⁾		Rataan	SEM ²⁾
		F1	F2		
Nisbah berat kering daun dengan berat kering batang	D0	1,62	1,46	1,54 ^{A1)}	0,40
	D5	1,59	1,48	1,54 ^A	
	D10	1,31	1,20	1,25 ^A	
	D15	1,65	1,11	1,38 ^A	
	D20	1,95	1,39	1,67 ^A	

	Rataan	1,62 ^a	1,33 ^a		
Nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar	D0	9,10 ^{a A}	7,10 ^{a B}	8,10 ^A	1,49
	D5	7,82 ^{ab B}	8,53 ^{a A}	8,18 ^A	
	D10	8,75 ^{a A}	6,15 ^{a B}	7,45 ^A	
	D15	3,65 ^{b B}	10,64 ^{a A}	7,14 ^A	
	D20	6,23 ^{ab B}	7,57 ^{a A}	6,90 ^A	
	Rataan	7,11 ^a	8,00 ^a		
Luas daun per pot (cm ²)	D0	633,65	633,67	633,66 ^C	162,94
	D5	978,61	1125,28	1051,95 ^{AB}	
	D10	990,27	867,94	929,11 ^{BC}	
	D15	1306,29	1362,16	1334,22 ^A	
	D20	1023,63	1525,46	1274,54 ^{AB}	
	Rataan	986,49 ^a	1102,90 ^a		

Keterangan:

- 1) Nilai dengan huruf yang berbeda dalam satu baris (huruf kecil) dan dalam satu kolom (huruf kapital) menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$)
- 2) SEM = *Standar Error of the Treatment Means*
- 3) F1 = frekuensi 1 kali, F2 = frekuensi 2 kali
- 4) D0 = dosis 0 ton ha⁻¹; D5 = dosis 5 ton ha⁻¹; D10 = dosis 10 ton ha⁻¹; D15 = dosis 15 ton ha⁻¹; D20 = dosis 20 ton ha⁻¹

Luas daun per pot

Hasil penelitian menunjukkan tidak terjadi interaksi antara perlakuan frekuensi dan pemberian dosis pada variabel luas daun per pot. Rataan frekuensi 2 kali cenderung lebih tinggi namun secara statistik menunjukkan berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) dengan frekuensi 1 kali (Tabel 4).

Rataan D15 dengan 1334,22 cm² cenderung lebih tinggi dibandingkan perlakuan D20 dan D5 lebih rendah berturut-turut sebesar: 4,3% dan 21,1% namun secara statistik menunjukkan berbeda tidak nyata ($P > 0,05$). Perlakuan D10 sebesar 30,3% berbeda nyata ($P < 0,05$) lebih rendah dibandingkan dengan D15. Rataan paling rendah pada perlakuan pemberian dosis pada D0 sebesar 52,5% berbeda nyata ($P < 0,05$) lebih rendah dibandingkan dengan D15 (Tabel 4).

Interaksi antara frekuensi dan dosis pupuk kotoran kelinci berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil hijauan kembang telang (*Clitoria ternatea*)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan frekuensi dan dosis pupuk kotoran kelinci pada variabel nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar (Tabel 4). Keadaan tersebut menunjukkan bahwa perlakuan frekuensi dan dosis secara bersama-sama mampu meningkatkan nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar *Clitoria ternatea*.

Terjadi interaksi tersebut menunjukkan bahwa antara faktor frekuensi dan dosis kotoran

kelinci dapat secara bersama sama atau sendiri sendiri dalam mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman *Clitoria ternatea*. Menurut Gomez dan Gomez (1995) bahwa dua faktor perlakuan dikatakan berinteraksi apabila pengaruh satu faktor perlakuan berubah pada saat perubahan taraf faktor perlakuan lainnya. Kemudian dikatakan oleh Steel dan Torrie (1991) Apabila pengaruh interaksi berbeda tidak nyata artinya, diantara faktor tersebut dapat berpengaruh sendiri atau bertindak secara bebas.

Pertumbuhan dan hasil hijauan kembang telang (*Clitoria ternatea*) yang diberi frekuensi pupuk kotoran kelinci berbeda

Perlakuan frekuensi 1 kali pemberian pupuk kotoran kelinci pada tanaman *Clitoria ternatea* menunjukkan hasil berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) dibandingkan frekuensi 2 kali pemberian pada variabel pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah cabang (Tabel 2), serta pada hasil berat kering daun, berat kering batang, berat kering akar, dan berat kering total hijauan (Tabel 3), maupun nisbah berat kering daun dengan nisbah berat kering batang dan nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar serta luas daun per pot (Tabel 4). Perlakuan frekuensi 2 kali pemberian pupuk kotoran kelinci pada tanaman *Clitoria ternatea* memberikan hasil cenderung lebih baik dibandingkan frekuensi 1 kali, hal ini dipengaruhi hasil fotosintat yang lebih tinggi, sehingga lebih banyak yang bisa disimpan pada bagian batang dan akar sebagai cadangan makanan yang menghasilkan berat kering batang dan berat kering akar lebih tinggi sehingga berat kering total hijauan menjadi lebih tinggi. Hal ini sejalan dengan penelitian Aprianto (2012) yang menyatakan semakin tinggi tanaman dan banyak jumlah daun maka proses fotosintesis akan optimal. Meningkatnya proses fotosintesis, maka produksi tanaman juga akan meningkat. Kurang banyaknya perlakuan frekuensi pemberian pupuk sehingga kemungkinan pengaruhnya kurang optimal serta pelepasan unsur hara yang terlalu cepat atau terlalu lambat dapat mempengaruhi efisiensi penggunaan pupuk dan keberhasilan pertumbuhan tanaman sehingga dapat mempengaruhi pelepasan unsur N. Menurut Hanolo (1997) pemberian konsentrasi pupuk sedikit demi sedikit dan dilakukan pemupukan secara berkelanjutan lebih memberikan hasil tanaman yang memuaskan daripada pemberian pupuk konsentrasi tinggi namun diberikan satu kali atau dua kali dalam satu masa tanam.

Kotoran kelinci kaya akan nitrogen organik. Nitrogen penting untuk pertumbuhan tanaman dan berperan dalam pembentukan protein, daun hijau, dan pertumbuhan vegetatif tanaman dan unsur N dalam pupuk memiliki kecenderungan untuk menguap dalam bentuk gas

nitrogen atau amonia, sebuah proses yang disebut volatilisasi nitrogen. Saat pupuk yang mengandung nitrogen diberikan ke dalam tanah, dapat terjadi reaksi kimia yang menghasilkan pelepasan gas nitrogen atau amonia ke udara. Volatilisasi nitrogen terutama terjadi pada pupuk nitrogen yang berbentuk amonium atau urea. Ketika pupuk ini ditempatkan di tanah atau di permukaan tanah, paparan kelembaban dan suhu tertentu dapat memicu reaksi kimia yang menghasilkan amonia gas yang mudah menguap. Pemberian pupuk secara bertahap dapat memenuhi kebutuhan unsur N, karena sifatnya yang mudah menguap dibandingkan unsur pupuk lainnya. (Astuti *et al.*, 2018).

Pertumbuhan dan hasil hijauan kembang telang (*Clitoria ternatea*) yang diberi dosis pupuk kotoran kelinci berbeda

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk kotoran kelinci meningkatkan pertumbuhan dan hasil pada *Clitoria ternatea*. Perlakuan D20 dan D5 menghasilkan rata-rata tertinggi pada variabel tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah cabang (Tabel 2) serta pada berat kering daun, berat kering akar, berat kering batang dan berat kering total hijauan (Tabel 3), serta pada nisbah berat kering daun dengan berat kering batang (Tabel 4). Pada variabel lainnya yaitu jumlah batang dan jumlah daun (Tabel 2), serta variabel karakteristik luas daun per pot (Tabel 4). Hal ini disebabkan peningkatan dosis pupuk memiliki peran penting dalam mendukung pertumbuhan tanaman. Kunci keberhasilan pertumbuhan tanaman terletak pada ketersediaan unsur hara yang memadai. Nitrogen merupakan unsur hara yang paling esensial dan dibutuhkan secara signifikan dalam mendukung pertumbuhan awal tanaman. Hal ini didukung oleh pendapat Soepardi (1983) yang menyatakan bahwa peran yang paling penting dari nitrogen bagi tanaman adalah sebagai stimulan bagi pertumbuhan secara menyeluruh, terutama dalam pengembangan batang, cabang, dan daun. Menurut Rosmarkam dan Yuwono (2002) bahwa unsur hara N dapat merangsang pertumbuhan dan produksi tanaman, berfungsi menyusun asam amino, protein dan protoplasma sehingga unsur hara N diperlukan dalam jumlah banyak. Hasil penelitian Anwar and Djatmiko (2018) menyatakan hasil analisis kandungan hara menunjukkan bahwa kandungan nitrogen (N) yang berasal dari limbah ternak kelinci memiliki nilai yang lebih tinggi daripada perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa limbah ternak kelinci dapat dianggap sebagai sumber yang baik untuk memperoleh nitrogen yang diperlukan.

Perlakuan D20 dan D5 pada variabel pertumbuhan, hasil dan karakteristik tumbuh menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan perlakuan D0. Hal ini menunjukkan peningkatan

dosis pupuk memiliki peran penting dalam mendukung pertumbuhan tanaman. Kunci keberhasilan pertumbuhan tanaman terletak pada ketersediaan unsur hara yang memadai. Hasil ini sejalan dengan penelitian Sitompul *et al*, (2016) bahwa pemberian pupuk kandang kelinci berpengaruh nyata meningkatkan tinggi tanaman, total luas daun, dan bobot kering tajuk, dengan dosis terbaik. Menurut Minnich (1998) kotoran kelinci yang masih segar terkandung nitrogen sebesar 2,4%, kadar P sebesar 1,4%, dan kadar K sebesar 0,6%. Menurut Lingga (2001) bahwa peranan utama nitrogen bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya batang, cabang dan daun.

Perlakuan D20 dan D5 pada variabel hasil berat kering batang (Tabel 3) menunjukkan berbeda tidak nyata ($P>0,05$) namun cenderung lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini dipengaruhi antara lain oleh faktor antara tinggi tanaman jumlah cabang dengan rata-rata tertinggi pada perlakuan D20 dan D5. Hal ini sejalan dengan penelitian Aprianto (2012) yang menyatakan semakin tinggi tanaman dan banyak jumlah daun maka proses fotosintesis akan optimal. Meningkatnya proses fotosintesis, maka produksi tanaman juga akan meningkat. Witariadi dan Candraasih (2019) menyatakan bahwa hasil dari proses fotosintesis akan disebarkan keseluruh bagian tanaman, sehingga berat kering daun dan batang meningkat.

Perlakuan D20 dan D5 pada variabel hasil berat kering akar menunjukkan berbeda tidak nyata ($P>0,05$) lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya (Tabel 3). Hal ini disebabkan berat kering akar kaitannya pada variabel pertumbuhan rata-rata tertinggi pada perlakuan D20 dan D5. Jika tanaman tumbuh dengan baik maka akar juga akan berkembang dalam jumlah banyak dan memanjang yang dapat mengoptimalkan penyerapan hara dan air dalam tanah. Penyerapan air yang meningkat akan menambah kandungan air di dalam sel yang nantinya digunakan untuk aktifitas sel salah satunya untuk fotosintesis dan peredaran fotosintat ke seluruh bagian tanaman Fitriani dan Haryanti (2016)

Perlakuan D20 dan D5 pada variabel hasil karakteristik nisbah berat kering daun dengan berat kering batang menunjukkan berbeda tidak nyata ($P>0,05$) namun lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya (Tabel 4). Nisbah berat kering daun dengan berat kering batang (*leaf stem ratio*) sangat dipengaruhi oleh berat kering daun, semakin tinggi berat kering daun maka nilai *leaf stem ratio* semakin meningkat. Semakin tinggi nilai *leaf stem ratio* berarti kualitas hijauan semakin baik karena bagian daun lebih disukai oleh ternak daripada bagian batang (Trisnadewi, 2021). Sama halnya dengan perlakuan D5 pada nisbah berat kering total hijauan dengan berat

kering akar (Tabel 4) menunjukkan berbeda tidak nyata ($P>0,05$) lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan oleh nilai berat kering total hijauan lebih rendah dari nilai berat kering akar maka hasil untuk nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akarnya kecil. Semakin tinggi nilai nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar kualitas tanaman semakin bagus (Trisnadewi, 2021).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Perlakuan frekuensi 1 kali pemberian pupuk kotoran kelinci memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik pada tanaman *Clitoria ternatea*. Perlakuan dosis 5 ton ha⁻¹ pupuk kotoran kelinci memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik pada *Clitoria ternatea*. Terjadi interaksi antara frekuensi dan dosis pupuk kotoran kelinci berbeda terhadap nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar.

Saran

Dari hasil penelitian ini disarankan melakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui pengaruh frekuensi dan dosis kotoran kelinci pada pemotongan kedua *Clitoria ternatea*. Kepada para peternak dapat disarankan menggunakan pupuk kotoran kelinci dosis 5 ton ha⁻¹ pada tanaman *Clitoria ternatea* untuk mendapatkan hasil tanaman terbaik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Rektor Universitas Udayana Prof. Dr. Ir. I Nyoman Gede Antara, M.Eng., IPU., Dekan Fakultas Peternakan Dr. Ir. I Nyoman Tirta Ariana, MS., IPU, ASEAN Eng, Koordinator Program Studi Sarjana Peternakan Dr. Ir. Ni Luh Putu Sriyani, S.Pt, MP, IPM, ASEAN Eng, atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan di Program Studi Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana.

DAFTAR PUSTAKA

Aderemi, F. T., dan A. A. Adewoye. 2020. Comparative Effects Of Rabbits Dung , Npk 15 : 15 : 15 And Cow Dung On The Growth And Yield Of Pepper. 7:8–10.

- Anwar, R., dan D. Djatmiko. 2018. Limbah Ternak Kelinci Sebagai Bahan Baku Pupuk Organik Potensial. *Jurnal Agroqua: Media Informasi Agronomi dan Budidaya Perairan* 16:152.
- Aprianto, D. 2012. Hubungan Pupuk Kandang dan NPK Terhadap Bakteri *Azotobacter* dan *Azospirillum*. Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Astuti, D. P., A. Rahayu, dan H. Ramdani. 2018. Pertumbuhan dan produksi stroberi (*Fragaria vesca* L.) pada volume media tanam dan frekuensi pemberian pupuk NPK berbeda. *Jurnal Agronida* M:46–56.
- Basit, A. 2020. Pemanfaatan Limbah Ternak Kelinci untuk Pembuatan Pupuk Organik Padat dan Cair. 6:260–266.
- Fitriani, H. P., dan S. Haryanti. 2016. Pengaruh penggunaan pupuk *nanosilika* terhadap pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*) var. bulat. *Buletin Anatomi dan Fisiologi* 24:34–41.
- Gomez, K. A., dan A. A. Gomez. 1995. Prosedur statistik untuk penelitian pertanian Edisi Kedua. Sjamsuddin E, Baharsjah JS, penerjemah. Jakarta (ID): UI pr. Terjemahan dari: *Statistical Procedures for Agricultural Research*.
- Hall, T. J. 1985. Adaptation and agronomy of *Clitoria ternatea* L. in northern Australia. *Tropical Grasslands (Australia)*.
- Hanolo, W. 1997. Tanggapan tanaman selada dan sawi terhadap dosis dan cara pemberian pupuk cair stimulan. *Jurnal Agrotropika* 1:25–29.
- Hartatik, W., dan L. . Widowati. 2006. 4. Pupuk Kandang. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati 59–82.
- Jaya, I. W. ., I. K. M. Budiasa, dan N. G. K. Roni. 2017. Pertumbuhan dan Produksi *Indigofera (Indigofera zollingeriana)* Pada Berbagai Dosis Pupuk Bio-slurry. *Journal of Tropical Animal Science* 5:181–188.
- Lingga, P. 2001. Petunjuk penggunaan pupuk. Niaga Swadaya.
- Mayadewi, N. N. A. 2007. Pengaruh jenis pupuk kandang dan jarak tanam terhadap pertumbuhan gulma dan hasil jagung manis. *Agritrop* 26:153–159.
- Minnich, J. 1998. *The Michigan Gardening Guide*. University of Michigan Press, phal.
- Muhammad, I., B. Faiz, dan R. Atra. 2019. Pertumbuhan dan hasil tanaman melon (*Cucumis melo* L.) pada komposisi media tanam dan frekuensi pemupukan yang berbeda. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia* 21:108–114.
- Nizar, M., M. Junaedi, I. Saleh, dan S. Wahyuni. 2021. Respon Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau pada Beberapa Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Limbah Cair Industri Tahu. 5:41–48.
- Rahayu, S., Safruddin, dan D. W. Purba. 2018. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.) terhadap pemberian pupuk feses kelinci dan pupuk NPK Boos 324. *Jurnal Una Press* 324:112–124.

- Rosmarkam, A., dan N. W. Yuwono. 2002. Ilmu kesuburan tanah. Kanisius. Yogyakarta.
- Sajimin, Yono C. Rahardjo, dan N. D. Purwantari. 2000. Potensi Kotoran Kelinci Sebagai Pupuk Organik. 156–161.
- Sari, R. 2018. Pengaruh frekuensi pemberian pupuk nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merill). *Journal of Chemical Information and Modeling* 53:1689–1699.
- Sitompul, H. F., T. Simanungkalit, dan L. Mawarni. 2016. Respons pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao* L.) terhadap pemberian pupuk kandang kelinci dan pupuk NPK (16: 16: 16). *Jurnal Online Agroteknologi* 2:1064–1071.
- Soepardi, G. 1983. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Bogor: Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Steel, R. G. D., dan J. H. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik, Jakarta. Terjemahan PT Gramedia.
- Suherman, D., dan I. Herdiawan. 2015. Tanaman legum pohon *Desmodium rensonii* sebagai tanaman pakan ternak bermutu. *Pastura: Journal of Tropical Forage Science* 4:100–104.
- Supartha, I. N., G. Wijana, dan G. M. Adnyana. 2012. Aplikasi Jenis Pupuk Organik pada Tanaman Padi Sistem Pertanian Organik. 1:98–106.
- Sutedi, E. 2014. Potency Of *Clitoria ternatea* As Forage For Livestock. *Indonesian Bulletin of Animal and Veterinary Sciences* 23:51–62.
- Syamsuddin, S., T. Saili, dan A. Hasan. 2016. Hubungan pemberian pupuk kandang sapi dengan peningkatan kandungan protein dan serat kasar legum *Clitoria ternatea* sebagai hijauan pakan ternak. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis* 3:81.
- Tommy, I. P., S. Adi, M. S. Yuliantini, dan I. G. B. Udayana. 2020. SEAS (Sustainable Environment Agricultural Science) Effect of Rabbit Compost and NPK on The Growth and Yield of Zucchini (*Cucurbita Pepo* L .). 04:151–156.
- Trisnadewi, A. A. A. S. 2021. Pengaruh Pupuk Molibdenum dan Fosfor Terhadap Produktivitas Rumput *Paspalum atratum* Dalam Asosiasi Dengan Legum *Macroptilium lathyroides* Yang diinokulasi *Rhizobium*. Disertasi. Fakultas Peternakan, Universitas Udayana. Denpasar
- Wahyudin, A., dan M. L. Hanifa. 2017. Pengaruh pupuk N , P , K dan pupuk organik kelinci terhadap hasil sorgum (*Sorghum bicolor* [Linn .] Moench) di lahan tadah hujan Jatinangor. 16:362–367.
- Witariadi, N. M., dan N.N. Candraasih K. 2019. Pertumbuhan dan Produksi Leguminosa Pada Pemotongan Kedua Yang Dipupuk dengan Bio Slurry. *Pastura* 8:44.