



Submitted Date: August 28, 2017

Accepted Date: August 31, 2017

Editor-Reviewer Article:: I Made Mudita

**APLIKASI BEBERAPA JENIS *SLURRY* BIOGAS PADA BERBAGAI
LEVEL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL HIJAUAN
*Indigofera zollingeriana***

Wirawan, I K., N. N. C. Kusumawati dan A. A. A. S. Trisnadewi
PS. Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Jln, PB Sudirman Denpasar E-
HP. 085857238498 email : ikadekwirawan261@gmail.com

ABSTRAK

Pupuk organik dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi leguminosa *Indigofera zollingeriana*. Salah satu pupuk yang dapat digunakan adalah *slurry* biogas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil hijauan leguminosa *Indigofera zollingeriana* yang diberikan jenis dan level pupuk *slurry* biogas yang berbeda. Penelitian ini dilaksanakan selama 10 minggu di Rumah Kaca Laboratorium Tumbuhan Pakan Fakultas Peternakan Universitas Udayana yang menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama adalah jenis *slurry* biogas yaitu *slurry* sapi (S), *slurry* babi (B), dan *bio-slurry* sapi (P) dan faktor yang kedua adalah level pupuk yaitu tanpa pupuk (0 ton/ha) (D₀), 10 ton/ha (D₁₀), 20 ton/ha (D₂₀) dan 30 ton/ha (D₃₀). Terdapat 12 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak empat kali sehingga terdapat 48 pot percobaan. Variabel yang diamati yaitu variabel pertumbuhan, hasil hijauan dan karakteristik tumbuh *Indigofera zollingeriana*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk *bio-slurry* sapi memberikan pertumbuhan dan hasil hijauan *Indigofera zollingeriana* paling tinggi dibandingkan jenis pupuk *slurry* sapi dan *slurry* babi. Pemberian level pupuk *slurry* biogas 10 ton/ha (D₁₀) menghasilkan pertumbuhan hasil paling baik dibandingkan perlakuan 0 ton/ha (D₀), 20 ton/ha (D₂₀), 30 ton/ha (D₃₀). Tidak terjadi interaksi antara jenis dan level pupuk terhadap pertumbuhan dan hasil hijauan. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa *bio-slurry* sapi dengan level 10 ton/ha (D₁₀) menghasilkan pertumbuhan dan hasil hijauan paling baik dan tidak terjadi interaksi antara jenis dan level pupuk terhadap pertumbuhan dan hasil hijauan *Indigofera zollingeriana*.

Kata kunci : *slurry*, level *slurry* biogas, *Indigofera zollingeriana*, pertumbuhan, hasil

**APPLICATION OF SEVERAL *SLURRY* BIOGAS AT DIFFERENT
LEVEL TO THE GROWTH AND YIELD
OF *Indigofera zollingeriana***

ABSTRACT

Organic fertilizer is required to improve the growth and yield of *Indigofera zollingeriana*. One could be used is biogas slurry which is excess product of biogas. The experiment aims to find out growth and yield of *Indigofera zollingeriana* leguminose given different kinds and level of slurry. The experiment carried out for 10 weeks at Laboratory

Greenhouse of Feed Plant, Faculty of Animal Husbandry, Udayana University. Experiment design was used completely randomize design (CRD) factorial pattern with two factors. The first factor was sources of slurry: which were cattle slurry (S), pig slurry (B), and cattle bio-slurry (P), the second factor was level of slurry: without slurry (0 ton/ha) (D₀), 10 ton/ha (D₁₀), 20 ton/ha (D₂₀), and 30 ton/ha (D₃₀). There were combination of 12 treatments and each of combination was repeated four times, so there were 48 pots study. Variabeles observed were growth, yield, and growth characteristic. Results of the study showed that cattle bio-slurry gave the highest growth, yield, and growth characteristics compare with cattle and pig slurry. *Indigofera zollingeriana* which were given 10 ton/ha (D₁₀) resulted in thegive the highest growth, yield, and growth characteristics compare with 0 ton/ha (D₀), 20 ton/ha (D₂₀), and 30 ton/ha (D₃₀). There was no interaction between the type and level of fertilizer against growth and forage yield. It was concluded that cattle bio-slurry of 10 ton/ha (D₁₀) geve the best growth and yield of *Indigofera zollingeriana* and there was no interaction between kinds and level of slurry.

Keywords: slurry, level of biogas slurry, Indigofera zollingeriana, growth, yield

PENDAHULUAN

Hijauan pakan mempunyai peranan penting dalam usaha peternakan untuk peningkatan produktivitas dari ternak ruminansia seperti sapi, kambing, kerbau, dan domba. Produktivitas ternak ruminansia dapat ditunjang dengan ketersediaan pakan ternak yang cukup, baik kualitas, kuantitas, maupun kontinyuitasnya. Rendahnya ketersediaan hijauan pakan sepanjang tahun di Indonesia menjadi salah satu penyebab sulit berkembangnya populasi dan produksi ternak ruminansia. Lahan yang digunakan untuk menanam hijauan pakan semakin lama semakin menyempit sedangkan ternak ruminansia memerlukan hijauan pakan yang cukup setiap harinya. Disamping lahan marginal dan penyempitan lahan, penggunaan pupuk kimia yang berlebihan secara terus menerus dapat mengganggu sifat fisik, kimia dan biologi tanah juga dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman. Cara untuk menjaga keseimbangan sifat fisik dan kimiawi tanah serta mencegah kerusakan lahan adalah konservasi dengan pupuk organik (Ditjen Peternakan, 1992).

Pupuk organik adalah pupuk yang sebagian atau seluruhnya terdiri atas bahan organik yang berasal dari tanaman atau hewan, dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan mensuplai bahan organik untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Suriadikarta dan Simanungkalit, 2006). Pupuk yang dihasilkan dari limbah pembuatan biogas adalah pupuk organik karena bahan dasarnya berasal dari bahan organik.

Slurry cair dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair. *Slurry* yang berasal dari biogas sangat baik untuk dijadikan pupuk karena mengandung berbagai macam unsur yang dibutuhkan oleh tumbuhan seperti nitrogen (N), fosfor (P), magnesium (Mg), kalsium (Ca), kalium (K), tembaga (Cu), dan seng (Zn). Menurut Barbarick (2006) pupuk organik tidak mengandung unsur hara dalam jumlah besar namun penambahan bahan organik ke dalam tanah dapat berpengaruh positif terhadap defisiensi nitrogen pada tanaman. *Bio-slurry* sangat bermanfaat sebagai sumber hara untuk tanaman. Selain itu *bio-slurry* merupakan pupuk organik berkualitas tinggi yang kaya kandungan humus (Karki *et al.*, 2009).

Indigofera zollingeriana mempunyai kualitas nutrisi dan produktivitas yang tinggi dengan kandungan protein yang bervariasi yaitu 21-25% (Tarigan *et al.*, 2010). Agar produksinya tetap tinggi, leguminosa *Indigofera zollingeriana* harus dipupuk dengan bahan pupuk yang mudah diserap tanaman dan aman bagi lingkungan yaitu menggunakan pupuk organik.

MATERI DAN METODE

Bibit

Bibit yang digunakan untuk penelitian berasal dari biji tanaman leguminosa *Indigofera zollingeriana* yang diperoleh dari Stasiun Penelitian Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Desa Pengotan, Kabupaten Bangli.

Tanah dan air

Tanah yang digunakan pada penelitian ini berasal dari Stasiun Penelitian Fakultas Peternakan Universitas Udayana di Desa Pengotan, Kabupaten Bangli. Air yang digunakan untuk menyiram pada penelitian ini berasal dari air sumur di tempat penelitian.

Pot

Pot yang digunakan adalah pot plastik tinggi 20 cm dan diameter 28 cm sebanyak 48 pot dan setiap pot diisi 4 kg tanah.

Pupuk

a. *Slurry* sapi

Slurry sapi yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari Simantri 369 yang bertempat di Desa Kemenuh Kabupaten Gianyar.

b. *Slurry* babi

Slurry babi yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari Desa Kendran, Kecamatan Tegalalang, Kabupaten Gianyar.

c. *Bio-slurry* sapi

Bio-slurry sapi yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari Simantri 369 yang bertempat di Desa Kemenuh Kabupaten Gianyar.

Alat-alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, ayakan kawat ukuran 4 mm × 4 mm, pisau dan gunting, kantong kertas, oven merek *Labmaster* dan *Wilson* 220V, timbangan merek *Nagami* kapasitas 15 kg dengan kepekaan 100 g, timbangan elektrik merek *Acis* kapasitas 500 g dengan kepekaan 0,1, alat pengukur luas daun (*leaf area meter*).

Tempat dan waktu penelitian

Penelitian dilaksanakan di Rumah Kaca Laboratorium Tumbuhan Pakan Fakultas Peternakan Universitas Udayana di Jl. Raya Sesetan, Gang Markisa, Denpasar. Penelitian berlangsung selama 10 minggu dari bulan Januari sampai Maret 2017.

Rancangan percobaan

Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial dengan menggunakan dua faktor. Faktor pertama adalah jenis pupuk, yaitu: S: pupuk *slurry* sapi, B: pupuk *slurry* babi, P: pupuk *bio-slurry* sapi. Faktor kedua adalah level pupuk yaitu: D₀: tanpa pupuk, D₁₀: 10 t/ha (20 g/pot), D₂₀: 20 t/ha (40 g/pot), D₃₀: 30 t/ha (60 g/pot), Dari kedua faktor tersebut diperoleh 12 kombinasi, setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak empat kali sehingga terdapat 48 pot pada penelitian ini.

Persiapan penelitian

Sebelum penelitian dimulai, dilakukan persiapan antara lain: tanah yang digunakan dalam penelitian dikeringkan terlebih dahulu kemudian diayak menggunakan ayakan 4 mm × 4 mm, sehingga tanah menjadi homogen. Tanah ditimbang seberat 4 kg dan dimasukkan pada masing-masing pot yang telah disediakan.

Pemberian pupuk

Slurry sapi, babi, dan *bio-slurry* sapi dicampur langsung dengan tanah sebelum penanaman bibit sesuai dengan level pupuk yang sudah ditentukan yaitu: level 0 ton/ha, 10 ton/ha, 20 ton/ha, dan level 30 ton/ha. Pemberian pupuk dilakukan sekali selama penelitian berlangsung yaitu pada awal penelitian.

Penanaman bibit

Biji disemaikan terlebih dahulu pada *tray*, setelah berumur 2 minggu selanjutnya diambil satu bibit dan ditanam pada pot. Tanaman yang dipilih adalah tanaman yang tumbuhnya seragam.

Pemeliharaan tanaman

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman dan pemberantasan hama dan gulma. Penyiraman bibit dilakukan 1 hari sekali dengan menggunakan air sumur di tempat penelitian. Penyiangan gulma dilakukan setiap minggu.

Pemotongan

Pemotongan atau panen dilakukan pada saat tanaman leguminosa *Indigofera zollingeriana* berumur 10 minggu. Pemotongan tanaman dilakukan pada permukaan tanah.

Variabel yang diamati

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah variabel pertumbuhan, variabel hasil hijauan dan variabel karakteristik tumbuh. Variabel pertumbuhan diamati setiap minggu, sedangkan variabel hasil hijauan dan variabel karakteristik tumbuh diamati pada saat panen.

Adapun variabel yang diamati adalah

- a. Variabel pertumbuhan meliputi: tinggi tanaman dan jumlah daun.
- b. Variabel hasil hijauan meliputi: Berat kering daun, berat kering batang, berat kering akar, berat kering total hijauan.
- c. Variabel karakteristik tumbuh yang dihitung meliputi: Nisbah berat kering daun dengan berat kering batang, nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar (*top root ratio*), luas daun per pot.

Analisis 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 and Torrie, 1991). Analisis data menggunakan program SPSS 16.0 dengan metode analisis data rancangan acak lengkap pola faktorial dua faktor.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Interaksi antara jenis dengan level pupuk berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap tinggi tanaman leguminosa *Indigofera zollingeriana*, pemberian *slurry* sapi, *slurry* babi dan *bio-slurry* sapi dapat meningkatkan tinggi tanaman, hasil hijauan dan karakteristik tumbuh leguminosa *Indigofera zollingeriana*. Hal tersebut membuktikan bahwa antara jenis dan level pupuk bekerja sendiri-sendiri dalam mempengaruhi pertumbuhan, hasil hijauan dan karakteristik tumbuh hijauan tanaman *Indigofera zollingeriana*. Seperti halnya dijelaskan oleh Gomez dan Gomez (1995) bahwa dua faktor perlakuan dikatakan berinteraksi apabila pengaruh suatu faktor perlakuan berubah pada saat perubahan taraf faktor perlakuan lainnya. Selanjutnya dinyatakan oleh Steel dan Torrie (1991) bahwa bila pengaruh interaksi berbeda tidak nyata, maka disimpulkan bahwa diantara faktor-faktor perlakuan tersebut bertindak bebas atau pengaruhnya berdiri sendiri.

Tabel 1. Aplikasi beberapa jenis *slurry* biogas pada berbagai level terhadap pertumbuhan tanaman *Indigofera zollingeriana*

Variabel	Jenis Pupuk ²⁾	Dosis Pupuk ³⁾				Rataan	SEM ⁴⁾
		D ₀	D ₁₀	D ₂₀	D ₃₀		
Tinggi tanaman (cm)	S	43,88	47,95	50,23	50,78	48,21 ^{b 1)}	2,90
	B	48,12	54,75	51,88	51,88	51,66 ^b	
	P	55,38	68,88	61,63	60,75	61,66 ^a	
	Rataan	49,13 ^b	57,19 ^a	54,58 ^a	54,47 ^a		
Jumlah daun (helai)	S	15,75	16,75	22,50	16,25	17,81 ^a	2,52
	B	13,50	19,75	18,75	22,75	18,44 ^a	
	P	18,00	26,75	18,75	22,75	21,56 ^a	
	Rataan	15,75 ^b	21,08 ^a	20,75 ^a	19,50 ^{ab}		

Keterangan :

¹⁾ Nilai dengan huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata ($P>0,05$)

²⁾ S = *Slurry* sapi; B = *Slurry* babi; P = *Bio-slurry* sapi

³⁾ D₀ = tanpa pupuk; D₁₀ = dosis 10 ton/ha; D₂₀ = dosis 20 ton/ha; D₃₀ = dosis 30 ton/ha

⁴⁾ SEM = *Standard Error of the Treatment Means*

Variabel tinggi tanaman dan jumlah daun yang diberi perlakuan pupuk *bio-slurry* sapi dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil hijauan leguminosa *Indigofera zollingeriana* paling tinggi dikarenakan pupuk *bio-slurry* sapi adalah *slurry* yang telah difermentasi dengan menggunakan fermentor Biang Kompos (BEKA) sehingga unsur – unsur hara lebih tersedia bagi tanaman, apabila diaplikasikan pada tanah lebih mudah diserap

tanaman sehingga dapat mempercepat pertumbuhan dan meningkatkan hasil tanaman. Pada jumlah daun pemberian pupuk organik *bio-slurry* sapi (P) cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian pupuk organik *slurry* babi (B) dan *slurry* sapi (S). Hal ini disebabkan oleh unsur nitrogen (N) pada pupuk *bio-slurry* sapi lebih tinggi dari pada *slurry* babi dan *slurry* sapi (Tabel 1). Menurut Setyamidjaja (1986), unsur N dalam pupuk kandang berperan dalam merangsang pertumbuhan vegetatif yaitu menambah tinggi tanaman.

Berat kering daun dan berat kering batang hijauan tanaman *Indigofera zollingeriana* yang mendapatkan perlakuan jenis pupuk *bio-slurry* sapi cenderung lebih tinggi ($P>0,05$) dibandingkan pupuk *slurry* sapi dan pupuk *slurry* babi (Tabel 2). Hal ini disebabkan pupuk *bio-slurry* sapi lebih cepat tersedia sehingga lebih mudah diserap oleh tanaman. Disamping itu kandungan N pada pupuk *bio-slurry* sapi lebih tinggi dari pada pupuk *slurry* sapi dan *slurry* babi sehingga luas daun dan batang paling tinggi yang mengakibatkan berat kering daun dan batang paling tinggi. Hal ini didukung oleh luas daun yang juga mempengaruhi berat kering daun, jika proses fotosintesis lebih banyak maka nutrisi bagi tanaman juga akan banyak sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman (Syarief, 1986).

Tabel 2. Aplikasi beberapa jenis *slurry* biogas pada berbagai level terhadap hasil hijauan tanaman *Indigofera zollingeriana*

Variabel	Jenis Pupuk ²⁾	Dosis Pupuk ³⁾				Rataan	SEM ⁴⁾
		D ₀	D ₁₀	D ₂₀	D ₃₀		
Berat kering daun (g)	S	4,45	5,60	6,85	5,22	5,53 ^{a1)}	0,69
	B	4,70	7,02	6,18	6,52	6,11 ^a	
	P	5,55	7,12	6,32	7,07	6,52 ^a	
	Rataan	4,90 ^b	6,58 ^a	6,45 ^a	6,27 ^a		
Berat kering batang (g)	S	1,28	3,65	2,92	1,42	2,32 ^a	0,34
	B	1,50	2,95	2,98	2,32	2,36 ^a	
	P	1,80	3,20	2,98	1,82	2,45 ^a	
	Rataan	1,52 ^b	3,27 ^a	2,85 ^a	1,85 ^b		
Berat kering akar (g)	S	1,82	2,40	2,98	2,02	2,31 ^b	0,43
	B	2,65	5,45	3,78	3,48	3,47 ^a	
	P	3,08	5,45	4,10	3,58	4,05 ^a	
	Rataan	2,52 ^c	3,94 ^a	3,62 ^{ab}	3,02 ^{cb}		
Berat kering total hijauan (g)	S	6,32	7,38	9,78	7,48	7,73 ^b	1,07
	B	6,08	9,48	9,65	8,95	8,28 ^b	
	P	7,88	11,78	9,30	10,48	9,86 ^a	
	Rataan	6,76 ^b	9,54 ^a	9,24 ^a	8,97 ^a		

Keterangan :

1) Nilai dengan huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata ($P>0,05$)

2) *Slurry* sapi = S; *Slurry* babi = B; *Bio-slurry* sapi = P

3) D₀ = tanpa pupuk; D₁₀ = dosis 10 ton/ha; D₂₀ = dosis 20 ton/ha; D₃₀ = dosis 30 ton/ha

4) SEM = *Standard Error of the Treatment Means*

Variabel berat kering akar hijauan tanaman *Indigofera zollingeriana* yang mendapatkan perlakuan pupuk *bio-slurry* sapi dan *slurry* babi lebih tinggi ($P < 0,05$) dari pupuk *slurry* sapi, sedangkan pupuk *slurry* babi lebih rendah ($P > 0,05$) dengan pupuk *bio-slurry* sapi. Hal ini menunjukkan bahwa berat kering akar pada penggunaan pupuk *bio-slurry* sapi cenderung lebih tinggi dibandingkan pupuk lainnya karena penggunaan pupuk organik *bio-slurry* sapi yang telah difermentasi dengan fermentor Biang Kompos (BEKA) dapat lebih cepat terdegradasi sehingga unsur-unsur hara lebih cepat tersedia bagi tanaman.

Berat kering total hijauan tanaman *Indigofera zollingeriana* yang mendapatkan perlakuan jenis pupuk *bio-slurry* sapi nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi dari pada pupuk *slurry* sapi dan *slurry* babi, sedangkan *slurry* babi lebih tinggi ($P > 0,05$) dari *slurry* sapi (Tabel 2). Hal ini disebabkan oleh kandungan unsur hara pada pupuk *bio-slurry* sapi lebih tinggi dari pada *slurry* sapi dan *slurry* babi dan sudah mengalami fermentasi dengan fermentor Biang Kompos (BEKA) sehingga lebih tersedia bagi tanaman. Husma (2010) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik (pupuk kandang) berpengaruh terhadap tanaman seperti peningkatan kegiatan respirasi, bertambahnya lebar daun yang berpengaruh terhadap kegiatan fotosintesis yang bermuara pada produksi dan kandungan bahan kering.

Variabel nisbah berat kering daun dengan berat kering batang tanaman *Indigofera zollingeriana* yang diberikan perlakuan jenis pupuk *bio-slurry* sapi dan *slurry* babi nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi dibandingkan pemberian pupuk *slurry* sapi (Tabel 3). Hal ini disebabkan oleh jenis pupuk *bio-slurry* sapi dan *slurry* babi merupakan pupuk organik yang mudah terdegradasi daripada *slurry* sapi sehingga unsur hara pada tanah cepat tersedia bagi tanaman. Hal lain yang mempengaruhi adalah persentase dari berat kering daun yang lebih banyak pada hijauan leguminosa dapat mempengaruhi kandungan karbohidrat dan protein semakin tinggi yang mengindikasikan kualitas hijauan semakin baik. Budiana (1993) menyatakan semakin banyak kandungan karbohidrat dan protein dalam tanaman maka berat kering tanaman itu akan semakin tinggi.

Variabel karakteristik tumbuh nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar (*top root ratio*) tanaman *Indigofera zollingeriana* yang diberi pupuk organik *slurry* sapi lebih tinggi ($P < 0,05$) dibandingkan *bio-slurry* sapi dan *slurry* babi (Tabel 3). Hal ini didukung oleh adanya berat kering akar yang lebih rendah pada *slurry* sapi dari pada *bio-slurry* sapi dan *slurry* babi.

Variabel luas daun per pot tanaman leguminosa *Indigofera zollingeriana* yang diberikan pupuk *bio-slurry* sapi tidak nyata lebih tinggi ($P > 0,05$) dibandingkan pupuk *slurry*

babi dan *slurry* (Tabel 3). Hal ini karena ketiga jenis pupuk mengandung unsur N yang tinggi sehingga lebih mudah diserap oleh akar tanaman dan dapat meningkatkan jumlah daun daripada luas daun sehingga tanaman yang diberi ketiga pupuk ini menunjukkan perbedaan yang tidak nyata.

Pengaruh pemberian pupuk organik pada berbagai dosis terhadap pertumbuhan dan hasil hijauan tanaman *Indigofera zollingeriana* pada semua variabel menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) kecuali pada nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar tidak terdapat perbedaan yang nyata ($P > 0,05$). Hal ini disebabkan oleh pemberian pupuk organik berpengaruh terhadap kegiatan respirasi, bertambahnya lebar daun yang dapat meningkatkan proses fotosintesis yang bermuara pada produksi dan kandungan bahan kering.

Tabel 3. Aplikasi beberapa jenis *slurry* biogas pada berbagai level terhadap karakteristik tumbuh tanaman *Indigofera zollingeriana*

Variabel	Jenis Pupuk ²⁾	Dosis Pupuk ³⁾				Rataan	SEM ⁴⁾
		D ₀	D ₁₀	D ₂₀	D ₃₀		
Nisbah berat kering daun dengan berat kering batang	S	3,16	3,78	2,53	2,31	2,12 ^{b 1)}	0,35
	B	3,56	2,98	2,50	2,71	2,94 ^a	
	P	2,58	1,60	2,13	2,16	2,95 ^a	
	Rataan	3,09 ^a	2,79 ^{ab}	2,38 ^b	2,39 ^b		
Nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar (<i>Top root ratio</i>)	S	3,94	3,56	3,40	3,82	3,68 ^a	0,49
	B	2,30	2,40	2,30	2,68	2,42 ^b	
	P	2,88	2,12	2,31	3,21	2,65 ^b	
	Rataan	3,04 ^a	2,71 ^a	2,67 ^a	3,23 ^a		
Luas daun (cm ²)	S	84,56	133,34	128,18	113,13	114,81 ^a	11,03
	B	92,81	136,70	114,87	85,51	107,47 ^a	
	P	96,43	133,80	138,53	107,46	119,06 ^a	
	Rataan	91,27 ^b	134,61 ^a	127,19 ^a	102,04 ^b		

Keterangan :

1) Nilai dengan huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata ($P > 0,05$)

2) S = *Slurry* sapi; B = *Slurry* babi; P = *Bio-slurry*

3) D₀ = tanpa pupuk; D₁₀ = dosis 10 ton/ha; D₂₀ = dosis 20 ton/ha; D₃₀ = dosis 30 ton/ha

4) SEM = *Standard Error of the Treatment Means*

Pemberian pupuk dengan level yang berbeda 0 ton/ha (D₀) 10 ton/ha (D₁₀), 20 ton/ha (D₂₀), 30 ton/ha (D₃₀) pada variabel pertumbuhan, hasil hijauan dan karakteristik tumbuh tanaman *Indigofera zollingeriana* menunjukkan bahwa level 10 ton/ha (D₁₀) lebih tinggi dibandingkan level pupuk 0 ton/ha (D₀) 20 ton/ha (D₂₀), 30 ton/ha (D₃₀). Pada pemberian

level 10 ton/ha dapat meningkatkan pertumbuhan, hasil hijauan dan karakteristik tumbuh paling baik pada semua variabel yang diamati dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hakim *et al.*, (1986) menyatakan bahwa produksi hijauan pakan dapat dicapai seoptimal mungkin jika macam dan jumlah hara yang ditambahkan dalam jumlah yang cukup dan seimbang dengan kebutuhan tanaman.

Parwata *et al.* (2016) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik *bio-slurry* dengan dosis 10 ton/ha (C10) pada variabel tinggi tanaman dan jumlah daun menunjukkan hasil tertinggi dibanding dengan dosis 0 ton/ha (C0), 5 ton/ha (C5) dan 15 ton/ha (C15). Hal ini karena pada dosis 10 ton/ha tanaman leguminosa kembang telang (*Clitoria ternatea*) memanfaatkan unsur hara untuk pertumbuhan vegetatif secara optimal sehingga dapat memberi hasil yang maksimal. Tata (1995) menyatakan bahwa pemupukan yang berlebihan tidak selalu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pupuk *bio-slurry* sapi memberikan pertumbuhan, hasil hijauan dan karakteristik tumbuh paling baik. Pupuk *slurry* biogas pada level 10 ton/ha (D₁₀) memberikan pertumbuhan dan hasil hijauan paling baik. Tidak terjadi interaksi antara jenis dan level pupuk terhadap pertumbuhan dan hasil hijauan tanaman leguminosa *Indigofera zollingeriana*.

Saran

Untuk dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi leguminosa *Indigofera zollingeriana* dapat disarankan menggunakan pupuk *bio-slurry* sapi dengan dosis 10 ton/ha, sesuaikan dengan kondisi setempat. Perlu dilakukan penelitian lapangan untuk mengetahui pengaruh jenis dan level pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil hijauan leguminosa *Indigofera zollingeriana*.

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terimakasih kepada keluarga yang selalu memberi support dan dukungan selama menjalani masa perkuliahan. Bapak/ Ibu Staf Dosen Laboratorium Tubuhan Pakan Fakultas Peternakan Universitas Udayana yang telah membantu selama proses penelitian sampai skripsi ini selesai tepat pada waktunya.

DAFTAR PUSTAKA

- Barbarick, K.A. 2006. Organic Materials As Nitrogen Fertilizers. Colorado State University, Colorado.
- Budiana. 1993. Produksi Tanaman Hijauan Pakan Ternak Tropis, Fakultas Peternakan Gajah Mada, Yogyakarta.
- Ditjen Peternakan. 1992. Pedoman Identifikasi Faktor Penentu Teknis Peternakan. Proyek Peningkatan Produksi Peternakan. Diklat Peternakan, Jakarta.
- Gomez, K.A. dan Gomez A.A. 1995. Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian. Edisi Kedua. Jakarta : UI – Press, hal :13 – 16
- Hakim, N., M. Y. Nyakpa., A. M. Lubis., S. G. Nugroho., M. A. Diha., Go Ban Hong., dan H. H. Baily. 1986. *Dasar Dasar Ilmu Tanah*. Penerbit Universitas lampung. Lampung.
- Husma, M., 2010. Pengaruh Bahan Organik dan Pupuk Kalium terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon (*Curcumis melo L.*). Tesis Program Studi Agronomi Universitas Haluoleo.
- Karki, A.B., J.N. Shrestha, S.Bajgain and I.Sharma. 2009. Biogas: As Renewable Source of Energy in Nepal Theory and Development. BSP-Nepal. 262 p. Fungsional Pertanian. Bogor, 2004. Balai Penelitian Ternak. Hal 38-42.
- Parwata, I N. A., N. N. C. Kusumawati, dan N. N. Suryani, 2016. Pertumbuhan dan Produksi Hijuan Kembang Telang (*Clitoria ternatea*) pada Berbagai Level Aplikasi Pupuk *Bio-Slurry*. *Peternakan Tropika* Vol. 4. No. 1 Th. 2016: 142-155. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/tropika/article/view/22727>
- Setyamidjaja, D. 1986. Pupuk dan Pemupukan: CV. Simplex, Jakarta.
- Steel, R. G. D. dan J. H. Torrie. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Suriadikarta dan R.D.M. Simanungkalit. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai besar dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor.
- Syarief. 1986. Konservasi Tanah dan Air. Pustaka Buana, Bandung.
- Tarigan, A., Abdullah, L., Ginting, S.P ., Permana, I.G.2010. Produksi dan Komposisi Nutrisi Serta Kecernaan In Vitro *Indigofera sp* pada Interval dan Tinggi Pemetongan Berbeda. *JITV*. 15:188 -195.
- Tata, T. 1995. Pengaruh Jenis dan Dosis Kotoran Ternak Terhadap *Produktivitas Arachis pinto*. Skripsi Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Denpasar.