

PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI HIJAUAN KEMBANG TELANG (*Clitoria ternatea*) PADA BERBAGAI LEVEL APLIKASI PUPUK *BIO-SLURRY*

Parwata, I N. A., N. N. C. Kusumawati, dan N. N. Suryani
Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana
Jln. PB Sudirman, Denpasar
E-mail: andy.parwata@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan dosis optimal pupuk *bio-slurry* terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kembang telang (*Clitoria ternatea*) yang dilaksanakan di Stasiun Penelitian Fakultas Peternakan Universitas Udayana yang terletak di Desa Pengotan, Kecamatan Bangli, Kabupaten Bangli selama 10 minggu. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan yaitu C0 (0 ton/ha), C5 (5 ton/ha), C10 (10 ton/ha) dan C15 (15 ton/ha) dengan 4 blok sebagai ulangan. Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah daun, jumlah polong, jumlah bunga, berat kering batang, berat kering daun, berat kering polong, berat kering total hijauan, luas daun, dan nisbah berat kering daun dengan berat kering batang. Hasil penelitian menunjukkan pemberian *bio-slurry* 10 ton/ha (C10) menghasilkan pertumbuhan dan produksi tanaman kembang telang tertinggi dan berbeda secara nyata ($P < 0,05$) pada variabel jumlah cabang, jumlah daun, berat kering batang, berat kering polong, dan berat kering total hijauan. Dosis optimal pupuk yang diperlukan untuk memproduksi berat kering total hijauan kembang telang (*Clitoria ternatea*) yang maksimal yaitu sebesar 6,56 gram adalah 11,2 ton/ha, dan dosis optimal yang diperlukan untuk memproduksi berat kering polong yang maksimal sebesar 13,13 gram adalah 10,9 ton/ha. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan secara umum pemberian pupuk *bio-slurry* dengan dosis 10 ton/ha memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kembang telang (*Clitoria ternatea*).

Kata kunci: *bio-slurry*, kembang telang, pertumbuhan, produksi, dosis optimal

THE GROWTH AND PRODUCTION OF *Clitoria ternatea* AT VARIOUS LEVELS FERTILIZER APPLICATION *BIO-SLURRY*

ABSTRACT

This research was aimed to determine the effect and optimal dose of fertilizer *bio-slurry* on growth and production of *Clitoria ternatea* was conducted at the Research Station of Faculty of Animal Science Udayana University at

Pengotan Village, Bangli District, Bangli Regency, within 10 weeks. The research used randomized block design (RBD) with 4 treatments, that are C0 (0 ton/ha), C5 (5 ton/ha), C10 (10 ton/ha) and C15 (15 tons/ha) with 4 blocks as replications. The variables measured in this research were plant height, number of branches, number of leaves, number of pods, number of flower, dry weight of stem, dry weight of leaves, dry weight of pods, the total dry weight of forage, leaf area, and the ratio of the dry weight of leaves with a dry weight of stem. The results of research shows that awarding bio-slurry 10 ton/ha (C10) generate the growth and production forage was highest and significantly different ($P < 0,05$) on variable number of branches, number of leaves, dry weight of stem, dry weight of pods, and total dry weight of forage. The optimal dose of fertilizer needed to produce the total dry weight of forage is 11.2 ton/ha that is equal 6.56 gram, and the optimal dose needed to produce dry weight of pods is 10.9 ton/ha that is equal 13.13 gram. Based on result of the research can be concluded that fertilizer bio-slurry by 10 ton/ha give the best influence to the growth and production of *Clitoria ternatea*.

Keywords: *bio-slurry, Clitoria ternatea, growth, production, optimal dose*

PENDAHULUAN

Penyediaan makanan ternak yang cukup sepanjang tahun baik kuantitas maupun kualitas merupakan salah satu upaya untuk menjaga kelangsungan produksi dan meningkatkan produktivitas ternak. Permasalahan penyediaan hijauan pakan sepanjang tahun menjadi salah satu faktor vital dalam usaha peternakan, terutama pada musim kemarau. Oleh karena itu, dalam penyediaan tanaman pakan sepanjang tahun perlu disikapi dengan berbagai inovasi secara optimal sehingga kebutuhan akan tanaman pakan dalam usaha peternakan dapat terpenuhi.

Hijauan merupakan sumber pakan utama untuk ternak ruminansia, sehingga untuk meningkatkan produksi ternak ruminansia harus diikuti oleh peningkatan penyediaan hijauan yang cukup baik dalam kuantitas maupun kualitas (Afrizal dan Muhtarudin, 2014). Hal ini disebabkan hijauan makanan ternak mengandung hampir semua zat yang dibutuhkan oleh ternak ruminansia antara lain protein, karbohidrat, mineral, dan vitamin. Hijauan makanan ternak terdiri dari jenis rumput, leguminosa, dan pohon. Sajimin dan Prawiradiputra, (2007) menyatakan jenis leguminosa memiliki keunggulan spesifik disamping kandungan proteinnya juga dapat tumbuh baik pada berbagai agroklimat.

Kandungan protein kasar yang dimiliki leguminosa, dapat dijadikan sebagai alternatif pengganti konsentrat yang harganya relatif murah.

Salah satu leguminosa yang cukup produktif untuk dikembangkan adalah kembang telang (*Clitoria ternatea*). Tanaman kembang telang (*Clitoria ternatea*) berasal dari Amerika Selatan bagian tengah yang menyebar ke daerah tropik sejak abad 19, terutama ke Asia Tenggara termasuk Indonesia. Kembang telang (*Clitoria ternatea*) merupakan salah satu tanaman semak belukar yang umum tumbuh di tempat terbuka sepanjang jalan dan lereng. Tanaman ini secara alami ditemukan pada padang rumput, hutan terbuka, semak, pinggiran sungai, dan tempat-tempat terbuka lainnya, serta merupakan tanaman merambat pada tanaman pohon ataupun pagar pekarangan (Sutedi, 2013).

Saat ini terjadi penurunan kualitas lahan (degradasi lahan) pertanian yang berdampak terhadap penurunan kualitas hijauan pakan. Hal ini disebabkan oleh adanya pengurasan sumberdaya lahan tanpa diimbangi dengan upaya pengembalian yang optimal. Penggunaan pupuk kimia secara terus menerus dalam jumlah banyak merupakan salah satu penyebab degradasi lahan (Kartini, 2000). Lebih lanjut Supadma (2006) menyatakan bahwa sejak tahun 1984 pemakaian pupuk buatan oleh petani di Indonesia nampak semakin meningkat untuk memaksimalkan hasil pertanian secara nyata dan cepat. Hal ini menyadarkan masyarakat akan pentingnya sistem pertanian ramah lingkungan dan penggunaan pupuk organik untuk meningkatkan produksi hijauan.

Pupuk organik merupakan hasil akhir dari perubahan atau peruraian bagian dan sisa-sisa tanaman dan hewan. Karena pupuk organik berasal dari bahan organik yang mengandung segala macam unsur maka pupuk ini pun mengandung hampir semua unsur (baik makro maupun mikro), hanya saja ketersediaan unsur tersebut biasanya dalam jumlah yang sedikit (Murbandono, 2000). Salah satu pupuk organik yang dapat digunakan untuk meningkatkan produksi hijauan makanan ternak adalah pupuk *bio-slurry*.

Bio-slurry atau ampas biogas merupakan produk dari hasil pengolahan biogas berbahan kotoran ternak dan air melalui proses tanpa oksigen (*anaerobik*) di dalam ruang tertutup. Pupuk *bio-slurry* mempunyai kelebihan yaitu mampu memperbaiki sifat fisik tanah dan juga akan mengurangi efek negatif dari

pembuatan biogas seperti bau yang tidak sedap, pencemaran lingkungan yang dapat menjadi sumber penyakit. *Bio-slurry* juga mengandung mikroba *probiotik* yang bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan dan kesehatan lahan pertanian sehingga diharapkan akan berdampak pada peningkatan kualitas dan kuantitas panen (BIRU, 2012).

MATERI DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Stasiun Penelitian Fakultas Peternakan Universitas Udayana di Desa Pengotan, Kecamatan Bangli, Kabupaten Bangli. Penelitian ini dilaksanakan selama 10 minggu yaitu dari tanggal 9 Mei 2015-18 Juli 2015, dan pengeringan dilakukan di Laboratorium Tumbuhan Pakan Fakultas Peternakan Universitas Udayana yang terletak di Jalan Raya Sesean, Gang Markisa, Sesean Denpasar.

Bibit

Bibit yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji kembang telang (*Clitoria ternatea*) yang diperoleh dari Rumah Kaca Fakultas Peternakan Universitas Udayana yang terletak di Jalan Raya Sesean, Gang Markisa, Sesean Denpasar.

Tanah dan Air

Tanah yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah dengan tekstur lempung dan air yang digunakan adalah air hujan yang ditampung dalam bak air di Stasiun Penelitian Fakultas Peternakan Universitas Udayana yang terletak di Desa Pengotan, Kecamatan Bangli, Kabupaten Bangli.

Pupuk

Penelitian ini menggunakan pupuk organik *bio-slurry* yang diperoleh dari Simantri 369, Desa Kemenuh, Gianyar.

Alat-Alat yang Digunakan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, pita ukur/penggaris, pisau, gunting, alat pengukur luas daun (*Leaf Area Meter*) timbangan, kantong kertas, dan oven.

Rancangan percobaan

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 4 blok sebagai ulangan dari 4 perlakuan dosis pupuk *bio-slurry* yaitu: C0: tanpa pemberian pupuk, C5: pemberian pupuk dosis 5 ton/ha, C10: pemberian pupuk dosis 10 ton/ha, dan C15: pemberian pupuk 15 ton/ha, sehingga diperoleh 16 petak penanaman.

Tabel 1. Hasil analisa tanah dan pupuk

Parameter	Satuan	Hasil Analisa	
		Tanah	<i>Bio-slurry</i>
pH (1 : 2,5)	-	-	-
H ₂ O	-	6,290	6,970
DHL	mmhos/cm	2,560	3,680
C-Organik	%	2,420	17,640
N total	%	0,090	1,360
P Tersedia	ppm	25,700	1.034,790
K Tersedia	ppm	-	570,310
Kadar Air			
-KU	%	3,560	39,320
-KL	%	23,640	-
Tekstur	-	Lempung	-
-Pasir	%	77,690	-
-Debu	%	17,900	-
-Liat	%	4,410	-

Keterangan :

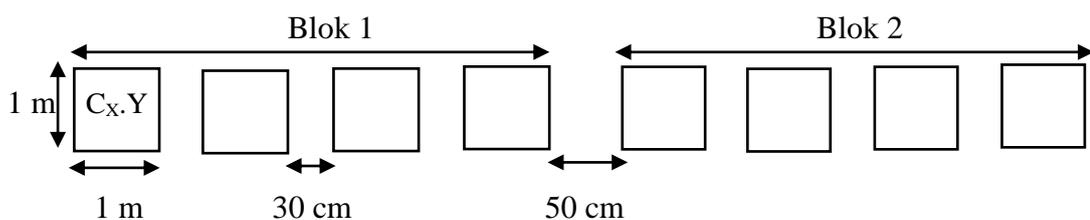
DHL = Daya Hantar Listrik
 KU = Kering Udara
 KL = Kapasitas Lapang
 P = Posfor
 K = Kalium
 N = Nitrogen

Metode :

C-Organik = Metode Walkley & Black
 N Total = Metode Kjeldhall
 P & K = Metode Bray-1
 KU & KL = Metode Gravimetri
 Tekstur = Metode Pipet

Persiapan media tanam

Tanah yang akan digunakan dalam penelitian ini digemburkan terlebih dahulu, kemudian dibuat petak-petak dengan ukuran 1m×1m sebanyak 16 petak. Setiap 4 petak diberi jarak 50 cm untuk membedakan antara blok 1, blok 2, blok 3, dan blok 4, sedangkan antar petak dalam 1 blok diberi jarak 30 cm.



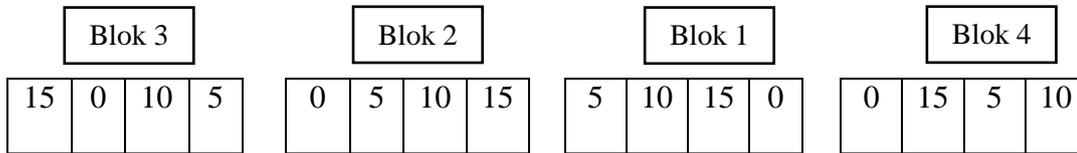
Gambar 1. Ukuran petak yang digunakan dalam penelitian

Keterangan : Cx. Y

C : Tanaman kembang telang (*Clitoria ternatea*)

X : Nomor blok

Y : Dosis pupuk *Bio-slurry* yang digunakan (0 ton/ha, 5 ton/ha, 10 ton/ha, 15 ton/ha)



Gambar 2. Denah penanaman tanaman kembang telang (*Clitoria ternatea*).

Pemberian pupuk

Pemberian pupuk dilakukan hanya satu kali selama penelitian berlangsung, yaitu sebelum penanaman bibit. Pupuk *bio-slurry* dicampur dengan tanah sampai homogen sebelum penanaman bibit sesuai dengan dosis masing-masing petak yang sudah diacak dengan cara diundi. Setiap blok terdiri dari 4 dosis pupuk, yaitu C0: tanpa pemberian pupuk, C5: pemberian pupuk dosis 5 ton/ha, C10: pemberian pupuk dosis 10 ton/ha, dan C15: pemberian pupuk 15 ton/ha.

Penanaman bibit

Penanaman bibit dilakukan setelah media atau tanah sudah siap untuk ditanami. Setiap petak ditanam 4 bibit tanaman kembang telang (*Clitoria ternatea*) dengan jarak tanam 30 cm antar tanaman.

Pemeliharaan tanaman

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman serta pembersihan gulma. Penyiraman dilakukan 2 hari sekali yaitu pada pagi hari atau sore hari. Pembersihan gulma juga dilakukan 2 hari sekali saat dilakukan penyiraman.

Pengukuran dan pemanenan

Pengukuran atau pengambilan data pertumbuhan dilakukan setiap minggu selama 8 minggu. Setelah 8 minggu pengambilan data pertumbuhan dilanjutkan pengambilan data produksi dengan pemanenan atau pemotongan tanaman. Tanaman dipotong diatas permukaan tanah dan kemudian dipisahkan antar bagian-bagian dari tanaman.

Pengeringan

Pengeringan dilakukan setelah bagian-bagian tanaman dijemur 2-3 hari atau kering matahari. Selanjutnya dioven dengan oven *Willson* pada suhu 80°C sampai beratnya konstan. Pengeringan dilakukan di Laboratorium Tumbuhan Pakan Fakultas Peternakan Universitas Udayana yang terletak di Jalan Raya Sesetan, Gang Markisa.

Variabel yang diamati

a. Variabel pertumbuhan

Variabel pertumbuhan diamati setiap satu minggu sekali selama 8 minggu. Variabel pertumbuhan yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah daun, jumlah bunga, dan jumlah polong.

b. Variabel produksi

Variabel produksi yang diamati meliputi berat kering batang, berat kering daun, berat kering bunga, berat kering polong, dan berat kering total hijauan.

c. Variabel karakteristik

Pada variabel ini dihitung luas daun tanaman, dan nisbah berat kering daun dengan berat kering batang

3.2.9. Analisa statistik

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan bantuan program SPSS 16.0 dengan taraf signifikansi 5% (0,05). Apabila perlakuan menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) maka perhitungan dilanjutkan dengan uji jarak berganda dari Duncan (Steel and Torrie, 1991). Untuk mencari dosis optimal pupuk *bio-slurry* menggunakan analisa regresi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis statistik menunjukkan pengaruh pemberian dosis pupuk *bio-slurry* terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kembang telang (*Clitoria ternatea*) pada variabel jumlah cabang, jumlah daun, berat kering batang, berat kering polong, dan berat kering total hijauan menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$), sedangkan pada variabel tinggi tanaman, jumlah bunga, jumlah polong, dan berat kering daun, luas daun, dan nisbah berat kering daun dengan berat kering batang menunjukkan berbeda tidak nyata ($P > 0,05$). Perlakuan pemberian

pupuk *bio-slurry* terhadap pertumbuhan dan produksi kembang telang (*Clitoria ternatea*) dengan dosis pupuk 5 ton/ha (C5), 10 ton/ha (C10), dan 15 ton/ha (C15) pada semua variabel yang diamati cenderung meningkat dan hampir semua variabel menunjukkan hasil tertinggi pada perlakuan C10 (10 ton/ha). Hal ini dikarenakan pada perlakuan C10 semua unsur hara yang tersedia dapat dimanfaatkan secara maksimal oleh tanaman kembang telang (*Clitoria ternatea*) sehingga pada perlakuan C10 pertumbuhan tinggi, jumlah daun, jumlah cabang

Variabel	Perlakuan				SEM
	C0	C5	C10	C15	
Tinggi Tanaman (cm)	16,74 ^a	17,82 ^a	22,25 ^a	21,22 ^a	2,26
Jumlah Cabang (batang)	1,44 ^a	3,06 ^b	3,44 ^b	3,50 ^b	1,71
Jumlah Daun (Helai)	8,25 ^a	14,63 ^b	17,38 ^b	16,45 ^b	0,47
Jumlah Bunga (Polong)	0,25 ^a	0,69 ^a	0,44 ^a	0,31 ^a	0,16
Jumlah Polong (Biji)	2,25 ^a	3,31 ^a	5,43 ^a	3,69 ^a	1,32

menunjukkan hasil tertinggi, yang menyebabkan tingginya produksi hijauan (Tabel 2). Pernyataan ini didukung oleh Visilind *et al.* (1990), menyatakan bahwa lumpur keluaran (*sludge*) yang berasal dari instalasi gas bio sangat baik untuk dijadikan sebagai pupuk karena mengandung berbagai macam mineral yang dibutuhkan oleh tanaman, antara lain: P, Mg, Ca, K, Cu, dan Zn, sebagaimana juga diutarakan oleh Suzuki *et al.* (2001).

Tabel 2. Pengaruh pupuk *bio-slurry* terhadap pertumbuhan tanaman kembang telang (*Clitoria ternatea*)

Keterangan:

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

C0 = Tanaman *Clitoria ternatea* pada dosis *bio-slurry* 0 ton/ha.

C5 = Tanaman *Clitoria ternatea* pada dosis *bio-slurry* 5 ton/ha.

C10 = Tanaman *Clitoria ternatea* pada dosis *bio-slurry* 10 ton/ha.

C15 = Tanaman *Clitoria ternatea* pada dosis *bio-slurry* 15 ton/ha.

SEM = *Standar Error of the Treatment Means*.

Pemberian pupuk *bio-slurry* dengan dosis 10 ton/ha (C10) pada variabel tinggi tanaman dan jumlah daun menunjukkan hasil tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya (Tabel 2). Hal ini karena pada dosis 10 ton/ha tanaman kembang telang (*Clitoria ternatea*) memanfaatkan unsur-unsur hara untuk pertumbuhan vegetatif secara optimal sehingga dapat memberi hasil yang maksimal. Sutresnawan *et al.* (2015), menyatakan pemberian pupuk limbah

biogas cenderung menghasilkan pertumbuhan jumlah daun, jumlah cabang, dan tinggi tanaman lebih tinggi karena adanya proses fermentasi pada limbah biogas yang mengubah zat makanan menjadi tersedia bagi tanaman yang mempermudah penyerapan unsur hara pada tanaman sehingga mempercepat pertumbuhan dan produksi tanaman. Selain itu, kandungan nitrogen (N) dalam *bio-slurry* lebih banyak dan mudah diserap oleh tanaman sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman (BIRU, 2012). Kandungan nitrogen (N) tersebut secara langsung akan mempengaruhi pertumbuhan dan meningkatkan tinggi tanaman, jumlah cabang dan jumlah daun kembang telang (*Clitoria ternatea*). Namun pada dosis 15 ton/ha tanaman kembang telang (*Clitoria ternatea*) mengalami penurunan pertumbuhan baik tinggi maupun jumlah daun karena kelebihan dosis sehingga tidak dibutuhkan lagi oleh tanaman kembang telang (*Clitoria ternatea*).

Pada variabel jumlah polong pemberian pupuk *bio-slurry* dengan dosis 10 ton/ha (C10) menunjukkan hasil tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya (Tabel 2). Hal ini karena pada dosis tersebut tanaman kembang telang (*Clitoria ternatea*) memanfaatkan unsur-unsur hara untuk pertumbuhan generatif secara optimal sehingga dapat memberi hasil yang maksimal. Pada dosis 15 ton/ha tanaman kembang telang (*Clitoria ternatea*) mengalami penurunan pertumbuhan generatif khususnya polong karena kelebihan dosis sehingga tidak dibutuhkan lagi oleh tanaman kembang telang (*Clitoria ternatea*). Pada variabel jumlah bunga tanaman kembang telang menunjukkan hasil tertinggi pada dosis 5 ton/ha (Tabel 2). Hal ini karena kandungan unsur hara fosfor pada pupuk *bio-slurry* (Tabel 3.1) berpengaruh terhadap pertumbuhan bunga dan polong tanaman kembang telang (*Clitoria ternatea*). Hal ini sesuai dengan pendapat BIRU (2012) yang menyatakan pupuk *bio-slurry* mengandung C-organik lebih tinggi dari Standar Mutu Pupuk Organik No.28/Permentan/OT.140/2/2009 yaitu lebih besar dari 12, serta kandungan nutrisi nitrogen, fosfor dan kalium yang sesuai dengan Standar Mutu Pupuk Organik yakni rata-rata dibawah 6%.

Pemberian pupuk *bio-slurry* dengan dosis yang berbeda juga menunjukkan perbedaan secara nyata ($P < 0,05$) terhadap berat kering batang, berat kering polong dan berat kering total tanaman kembang telang. Pemberian pupuk *bio-slurry* dengan dosis 10 ton/ha (C10) menghasilkan berat kering batang tertinggi (Tabel

3). Hal ini dikarenakan pada perlakuan C10 menghasilkan tinggi tanaman dan jumlah cabang yang tinggi, sehingga semakin tinggi tanaman dan semakin banyak jumlah cabang tanaman kembang telang (*Clitoria ternatea*) maka berat kering batang tanaman tersebut akan semakin meningkat.

Berat kering daun tertinggi terdapat pada dosis pupuk *bio-slurry* 10 ton/ha (C10), namun berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap semua perlakuan (Tabel 3). Hal ini karena jumlah daun dan luas daun pada perlakuan C10 paling tinggi. Semakin banyak jumlah daun dan semakin besar luas daun maka proses fotosintesis semakin meningkat sehingga meningkatkan berat kering hijauan. Pemberian bahan organik berpengaruh terhadap tanaman seperti peningkatan kegiatan respirasi, bertambah lebarnya daun yang berpengaruh pada kegiatan fotosintesis yang bermuara pada produksi dan kandungan bahan kering (Husma, 2010).

Tabel 3. Pengaruh pupuk *bio-slurry* terhadap produksi tanaman kembang telang (*Clitoria ternatea*)

Variabel produksi	Perlakuan				SEM
	C0	C5	C10	C15	
Berat Kering Batang (g)	1,88 ^a	2,28 ^{ab}	3,78 ^b	2,50 ^{ab}	0,51
Berat Kering Daun (g)	1,13 ^a	1,45 ^a	2,60 ^a	1,78 ^a	0,46
Berat Kering Polong (g)	4,00 ^a	6,23 ^{ab}	12,85 ^b	5,95 ^{ab}	2,41
Berat Kering Total Hijauan (g)	3,00 ^a	3,73 ^{ab}	6,38 ^b	4,28 ^{ab}	0,93

Keterangan:

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

C0 = Tanaman *Clitoria ternatea* pada dosis *bio-slurry* 0 ton/ha.

C5 = Tanaman *Clitoria ternatea* pada dosis *bio-slurry* 5 ton/ha.

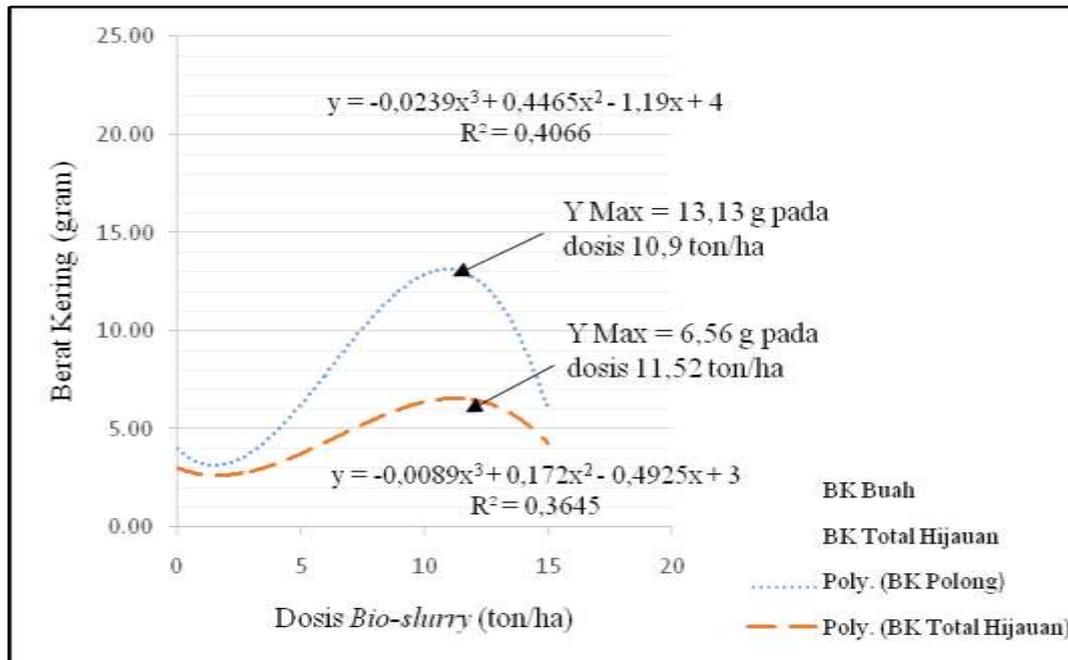
C10 = Tanaman *Clitoria ternatea* pada dosis *bio-slurry* 10 ton/ha.

C15 = Tanaman *Clitoria ternatea* pada dosis *bio-slurry* 15 ton/ha.

SEM = *Standar Error of the Treatment Means*.

Pengaruh pemberian pupuk *bio-slurry* pada dosis 10 ton/ha (C10) menghasilkan produksi berat kering polong dan berat kering total hijauan tertinggi dan berbeda secara nyata ($P<0,05$) (Tabel 3). Berat kering polong tanaman kembang telang (*Clitoria ternatea*) mencapai titik optimal pada dosis pupuk *bio-slurry* 10,9 ton/ha yaitu sebesar 13,13 gram (Gambar 3). Hal ini karena kandungan unsur K dan P yang tinggi pada *bio-slurry* yang dapat merangsang pertumbuhan generatif pada tanaman kembang telang (*Clitoria ternatea*) sehingga mempercepat dan memperbanyak terbentuknya bunga dan polong. Hal ini didukung oleh

pendapat BIRU (2012) yang menyatakan pupuk *bio-slurry* mengandung nutrisi nitrogen, fosfor dan kalium yang sesuai dengan Standar Mutu Pupuk Organik yakni rata-rata dibawah 6%. Sedangkan untuk berat kering total hijauan tanaman kembang telang (*Clitoria ternatea*) mencapai titik optimal pada dosis pupuk *bio-slurry* 11,2 ton/ha yaitu sebanyak 6,56 gram (Gambar 3).



Gambar 3. Hubungan antara dosis pupuk *bio-slurry* terhadap berat kering polong dan berat kering total hijauan kembang telang (*Clitoria ternatea*)

Hal ini karena tingginya kandungan nitrogen pada pupuk *bio-slurry* (Tabel 1) berpengaruh terhadap meningkatnya kandungan N dalam tanah dan asupan unsur N yang diperlukan oleh tanaman kembang telang (*Clitoria ternatea*) menjadi lebih banyak dan lebih baik sehingga berat kering total hijauan meningkat. Nitrogen diperlukan untuk merangsang pertumbuhan vegetatif, memperbesar ukuran daun dan meningkatkan kandungan klorofil sehingga dapat mempercepat proses fotosintesis. Semakin tinggi tanaman dan banyak jumlah cabang, semakin banyak daun dan lebar luas daun membuat tanaman lebih banyak menyerap unsur hara dan sinar matahari, dengan demikian proses fotosintesis akan berjalan lebih baik sehingga karbohidrat dan protein yang dihasilkan akan lebih banyak dan akan disebarkan ke seluruh bagian tanaman sehingga berat kering hijauan akan meningkat (Poerwowidodo, 1992) dan (Sutedjo, 2002).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa luas daun pada semua perlakuan berbeda tidak nyata ($P>0,05$), namun pada perlakuan perlakuan C10 cenderung memberikan hasil tertinggi (Tabel 4). Hal ini karena pada dosis 10 ton/ha (C10) penyerapan unsur hara seperti N yang dapat merangsang pertumbuhan daun dapat diserap secara optimal sehingga pada perlakuan C10 dapat memberikan hasil yang maksimal.

Tabel 4. Pengaruh pupuk *bio-slurry* terhadap karakteristik tanaman kembang telang (*Clitoria ternatea*)

Variabel	Perlakuan				SEM
	C0	C5	C10	C15	
Luas Daun (m ³)	345,56 ^a	237,74 ^a	439,97 ^a	418,51 ^a	81,72
Nisbah Berat Kering Daun dengan Berat Kering Batang	0,63 ^a	0,61 ^a	0,67 ^a	0,73 ^a	0,11

Keterangan:

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

C0 = Tanaman *Clitoria ternatea* pada dosis *bio-slurry* 0 ton/ha.

C5 = Tanaman *Clitoria ternatea* pada dosis *bio-slurry* 5 ton/ha.

C10 = Tanaman *Clitoria ternatea* pada dosis *bio-slurry* 10 ton/ha.

C15 = Tanaman *Clitoria ternatea* pada dosis *bio-slurry* 15 ton/ha.

SEM = *Standar Error of the Treatment Means*.

Pendapat ini didukung oleh Poerwowidodo (1992) dan Sutedjo (2002) yang menyatakan bahwa nitrogen diperlukan untuk merangsang pertumbuhan vegetatif, memperbesar ukuran daun dan meningkatkan kandungan klorofil. Peningkatan klorofil pada daun akan mempercepat proses fotosintesis. Semakin meningkat proses fotosintesis maka pertumbuhan dan produksi semakin meningkat. Nisbah berat kering daun dengan berat kering batang menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata, namun semakin tinggi dosis *bio-slurry* yang diberikan, nisbah berat kering daun dengan berat kering batang semakin meningkat (Tabel 4). Hal ini berarti pemberian pupuk *bio-slurry* dapat meningkatkan kualitas hijauan kembang telang (*Clitoria ternatea*) karena semakin tinggi porsi daun suatu tanaman dan porsi batang yang lebih kecil maka nisbah berat kering daun dengan berat kering batang akan semakin tinggi. Tingginya nilai nisbah berat kering daun dengan berat kering batang, menunjukkan hijauan tersebut mempunyai kualitas yang lebih baik, karena kandungan karbohidrat dan proteinnya semakin banyak dengan meningkatnya porsi daun.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Pupuk *bio-slurry* berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kembang telang (*Clitoria ternatea*). Pemberian pupuk *bio-slurry* dengan dosis 10 ton/ha (C10) menunjukkan hasil cenderung tertinggi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kembang telang (*Clitoria ternatea*).
2. Dosis optimal pupuk *bio-slurry* pada berat kering total hijauan kembang telang (*Clitoria ternatea*) adalah 11,2 ton/ha yaitu sebesar 6,56 gram, dan dosis optimal pada berat kering polong tanaman kembang telang (*Clitoria ternatea*) adalah 10,9 ton/ha yaitu sebesar 13,13 gram.

Saran

1. Dari hasil penelitian disarankan bahwa penggunaan pupuk *bio-slurry* untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi hijauan pada tanaman kembang telang (*Clitoria ternatea*) adalah pada dosis 10 ton/ha.
2. Untuk mendapatkan berat kering polong kembang telang (*Clitoria ternatea*) yang maksimal hendaknya dilakukan pemupukan dengan dosis optimal yaitu 10,9 ton/ha. Untuk mendapatkan berat kering total hijauan kembang telang (*Clitoria ternatea*) yang maksimal hendaknya dilakukan pemupukan dengan dosis optimal yaitu 11,2 ton/ha.
3. Perlu dilakukan penelitian lanjutan di laboratorium untuk mengetahui kandungan nutrisi baik itu protein, karbohidrat, lemak, dan lain-lain yang terkandung pada tanaman kembang telang (*Clitoria ternatea*) yang diberi pupuk *bio-slurry*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada bapak Prof. Dr. Ir. I Wayan Suarna, MS, dosen-dosen di Laboratorium Tumbuhan Pakan Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, dan rekan-rekan satu penelitian yang telah membantu penulis dari awal penelitian sampai akhir penulisan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrizal, R. Sutrisna dan Muhtarudin. 2014. Potensi hijauan sebagai Pakan Ruminasia di Kecamatan Bumi Agung Kabupaten Lampung Timur. JITP. 93-100
- BIRU. 2012. Pedoman Pengguna dan Pengawas Pengelolaan dan Pemanfaatan Bio-slurry. Tim Biogas Rumah (BIRU).
- Husma, M. 2010. Pengaruh Bahan Organik dan Pupuk Kaliun terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon (*Curcumis melo L*). Tesis Program Studi Agronomi Universitas Haluoleo.
- Kartini, N. L. 2000. Pertanian organik sebagai pertanian masa depan. Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian dalam Upaya Mendukung Ketahanan Pangan Nasional. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian bekerjasama dengan Universitas Udayana Denpasar.
- Murbandono, L. H. S. 2000. Membuat Kompos. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Poerwowidodo. 1992. Telaah Kesuburan Tanah. Penerbit Angkasa. Bandung.
- Sajimin, I. Herdiawan dan B. R. Prawiradiputra. 2007. Produksi tiga jenis hijauan leguminosa herba dan palatabilitasnya pada ternak domba. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner.
- Supadma. 2006. Kesuburan Tanah dan Pemupukan Tanah Pertanian. Penerbit Pusaka Buana, Bandung.
- Sutedi, E. 2013. Potensi Kembang Kelang (*Clitoria ternatea*) sebagai Tanaman Pakan Ternak. Buletin Ilmu Peternakan dan Kesehatan Hewan Indonesia. Volume : 23 Nomor : 2.
- Sutedjo, R. 2002. Pertanian Organik Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan. Penerbit Kasinius. Yogyakarta.
- Sutresnawan, I. W., N. N. C. Kusumawati dan A. A. A. S. Trisnadewi, 2015. Pertumbuhan dan Produksi Kembang Telang (*Clitoria ternatea*) yang Diberi Berbagai Jenis dan Dosis Pupuk Organik. Peternakan Tropika Vol 3 No. 3 Th. 2015: 586-596.
- Suzuki, K., W. Takhesi, and Vo Lam. 2001. Contentration and crystallization of phosphate and minerals in the effluent of bio-gas degester in the Mekong Delta. Viensam. Jircan and Contho University Contho Viensam.
- Visilind, P. A., J. J. Pierce and R. F. Weiner. 1990. Enviroment pollution and Control. Butterworth-Heinemen. Boston.