

PEMANFAATAN SLURI GAS BIO CAMPURAN KOTORAN KAMBING DAN AMPAS TEBU TERHADAP PERTUMBUHAN PASTURA CAMPURAN

Utilization of Bio Gas Slurry of Goat Manure and Bagasse Mixtures on Growth of Mixed Pasture

Heru Prabowo Efendi¹, Nurzainah Ginting² dan Iskandar Sembiring²

1. Mahasiswa Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara
2. Staf Pengajar Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara

ABSTRACT

*This study aims to determine the effect of the utilization of bio-gas slurry of goat manure and bagasse mixtures on growth (plant height, number of tillers and root volume) of mixed pasture. Research conducted at Animal Science Studies Program, Faculty of Agriculture, University of Sumatera Utara in September to December 2014. The design used Split Plot Design. Treatments consist of two factors: Main Plot: Mixed Pasture (RL), which RL1 = *Brachiaria decumbens* + *Stylosanthes guianensis* and RL2 = *Digitaria milanjiana* + *Clitoria ternatea*. Sub Plot: biogas slurry fertilizer dose, P0 = 0 ml/m², P1 = 200 ml/m², P2 = 400 ml/m² and P3 = 600 ml/m². The variable were plant height, number of tillers and root volume. The results showed that plant height, number of tillers and root volume on *D. milanjiana* higher than *B. decumbens* and showed that plant height on *C. ternatea* higher than *S. guianensis*. Dose of bio-gas slurry goat manure and bagasse mixtures are significantly increase all variable observed both at *B. decumbens* and *D. milanjiana* and also significantly increase at plant height on *S. guianensis* and *C. ternatea* but had no significantly affected on root volume and number of tillers. Highest results obtained with the utilization of bio-gas slurry dose of goat manure and bagasse mixtures 600 ml/m². It is concluded the dosing slurry 600 ml/m² able to increase growth of mixed pasture.*

Keywords : *Mixed pasture, goat manure and bagasse, bio-gas slurry, pasture growth.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemanfaatan sluri gas bio campuran kotoran kambing dan ampas tebu terhadap pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah anakan dan volume akar) dari pastura campuran. Penelitian dilaksanakan di Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara pada September sampai Desember 2014. Rancangan menggunakan Rancangan Petak Terbagi. Perlakuan terdiri dari 2 faktor yaitu Main Plot : Pastura Campuran (RL), yaitu RL1 = *Brachiaria decumbens* + *Stylosanthes guianensis* dan RL2 = *Digitaria milanjiana* + *Clitoria ternatea*. Sub Plot : Dosis pupuk sluri gas bio (P), yaitu P0 = 0 ml/m², P1 = 200 ml/m², P2 = 400 ml/m² dan P3 = 600 ml/m². Parameter yang diteliti adalah tinggi tanaman, jumlah anakan dan volume akar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tinggi tanaman, jumlah anakan dan volume akar pada *D. milanjiana* lebih tinggi dari *B. decumbens* dan menunjukkan bahwa tinggi tanaman pada *C. ternatea* lebih tinggi dari *S. guianensis*. Dosis sluri gas bio campuran kotoran kambing dan ampas tebu memberi peningkatan pada semua parameter baik pada *B. decumbens* dan *D. milanjiana* dan juga memberi peningkatan pada tinggi tanaman pada *S. guianensis* dan *C. ternatea* tapi tidak memberikan pengaruh nyata pada volume akar dan jumlah anakan. Hasil yang paling tinggi diperoleh dengan pemakaian dosis sluri gas bio campuran kotoran kambing dan ampas tebu 600 ml/m². Kesimpulannya dengan pemberian dosis sluri 600ml/m² mampu meningkatkan pertumbuhan pastura campuran.

Kata kunci : Pastura campuran, kotoran kambing dan ampas tebu, sluri gas bio, pertumbuhan pastura.

PENDAHULUAN

Pemanfaatan sluri biogas sebagai pupuk dapat memberikan keuntungan yang hampir sama dengan penggunaan kompos. Sisa keluaran biogas ini telah mengalami fermentasi anaerob sehingga bisa langsung digunakan untuk memupuk tanaman. Pupuk hasil keluaran biogas (sluri) adalah pupuk organik karena bahan dasarnya merupakan limbah organik.

Limbah hasil keluaran biogas tersebut berbentuk padatan dan cairan. Limbah tersebut dapat diolah menjadi pupuk organik padat dan cair. Pupuk organik cair sendiri memiliki beberapa keuntungan daripada pupuk organik padat karena pengaplikasiannya lebih mudah dan unsur hara yang terkandung di dalamnya lebih mudah diserap tanaman. Sluri mengandung lebih sedikit bakteri *pathogen* sehingga sluri aman untuk digunakan sebagai pupuk cair organik yang siap pakai.

Pupuk organik termasuk pupuk majemuk lengkap karena kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur dan mengandung unsur mikro. Kandungan unsur hara dalam pupuk organik tidak terlalu tinggi bila dibandingkan dengan pupuk anorganik tetapi pupuk organik mempunyai keistimewaan lain yaitu dapat memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah, menggemburkan lapisan permukaan tanah, meningkatkan jumlah jasad renik, serta meningkatkan daya serap dan daya simpan air sehingga secara keseluruhan dapat meningkatkan kesuburan tanah.

Menurut Lazcano *et al.*, (2008) kotoran ternak merupakan sumberdaya alam yang bernilai yang dapat digunakan sebagai pupuk, karena mengandung unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan bagi pertumbuhan tanaman. Beberapa jenis pupuk organik asal limbah antara lain adalah pupuk kandang, kompos, dan pupuk hijau.

Hijauan memerlukan pupuk organik sebagaimana tanaman lainnya. Selain itu ketersediaan pupuk organik akan mengurangi ketergantungan penggunaan pupuk anorganik dalam pengadaan hijauan makanan ternak khususnya bagi ternak ruminansia. Salah satu alternatif sumber pupuk organik adalah menggunakan kotoran kambing.

Selain kotoran kambing, limbah lain yang mudah didapat adalah ampas tebu (*baggase*) yang diperoleh dari kegiatan pemerasan tebu. Di pinggiran Kota Medan terdapat peternak kambing, demikian juga pedagang air tebu. Maka limbah kotoran kambing dan limbah pemerasan tebu dapat dikombinasikan dan diolah menjadi pupuk organik baik padat maupun cair.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang pemanfaatan sluri gas bio campuran kotoran kambing dan ampas tebu terhadap pertumbuhan pastura campuran.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Lahan Fakultas Pertanian, Program Studi Peternakan Universitas Sumatera Utara. Penelitian berlangsung selama 3 bulan dilaksanakan pada bulan September sampai dengan Desember 2014.

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan

Bahan yang digunakan yaitu bibit *Brachiaria decumbens*, *Digitaria milanjiana*, *Clitoria ternatea*, dan *Stylosanthes guianensis*. Lahan berukuran 1x1 m sebanyak 24 plot, dengan jumlah 9 tanaman setiap plot. Pupuk sluri gas bio sebanyak 18.000 mL sebagai perlakuan pupuk organik cair pada tanaman.

Alat

Alat yang digunakan adalah gembor untuk menyiram tanaman, gelas ukur untuk menghitung volume akar, rol dan alat tulis untuk mencatat tinggi tanaman dan jumlah anakan dan amplop sebagai tempat hijauan pada saat pemanenan selama penelitian.

Metode Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan petak terbagi (*split plot design*) dengan 2 faktor perlakuan dan 3 ulangan.

Faktor pertama terdiri dari 2 jenis rumput dan 2 jenis legum :

RL1= *Brachiaria decumbens* + *Stylosanthes guianensis*

RL2= *Digitaria milanjiana* + *Clitoria ternatea*

Faktor kedua yaitu dosis pemupukan yang berbeda setiap perlakuan antara lain :

P0 = pupuk sluri gas bio dengan dosis 0 ml / m²

P1 = pupuk sluri gas bio dengan dosis 200 ml / m² = 2 ton/ha

P2 = pupuk sluri gas bio dengan dosis 400 ml / m² = 4 ton/ha

P3 = pupuk sluri gas bio dengan dosis $600 \text{ ml} / \text{m}^2 = 6 \text{ ton/ha}$

Analisis Data

Model linear yang digunakan adalah rancangan petak terbagi (*split plot design*) dengan pola rancangan acak lengkap (RAL) dan model rancangan sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \delta_{ik} + \varepsilon_{ijk}$$

Keterangan :

Y_{ijk} = nilai pengamatan pada taraf ke i faktor A, taraf ke j faktor B, dan pada kelompok ke k

μ = nilai tengah umum

α_i = pengaruh taraf ke i dari faktor A

β_j = pengaruh taraf ke j dari faktor B

$(\alpha\beta)_{ij}$ = pengaruh interaksi taraf ke i faktor A dengan taraf ke j faktor B

δ_{ik} = pengaruh acak untuk petak utama

ε_{ijk} = pengaruh acak untuk anak petak

Paramater Penelitian

Tinggi Tanaman

Diperoleh dengan mengukur tanaman mulai permukaan tanah sampai ujung tertinggi daun dengan menguncupkan daun (Sabiham, 1989).

Jumlah Anakan

Dihitung pada saat menjelang panen dengan cara menghitung tunas baru yang muncul dari permukaan tanah (Uphoff *et al*, 2002).

Volume Akar

Diukur dengan cara merendam akar pada gelas ukur yang sudah diisi air pada ukuran tertentu dan dihitung peningkatan volume air saat perendaman akar pada gelas ukur tersebut (Djuarnani dan Setiawan, 2005).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Tabel 1 menunjukkan rataan tinggi tanaman tertinggi pada rumput Bd pada perlakuan P3= 69,16 cm dan rataan terendah pada P0= 44,33 cm.

Tabel 1. Rekapitulasi tinggi tanaman, jumlah anakan dan volume akar.

Parameter	Jenis tanaman	Tanaman	Dosis sluri				Rataan
			P0	P1	P2	P3	
Tinggi tanaman (cm/plot)	Rumput	Bd	44,33	51,25	59,08	69,16	55,95 ^B
		Dm	56,50	67,33	82,66	90,50	74,25 ^A
		Rataan	50,41 ^D	59,29 ^C	70,87 ^B	79,83 ^A	
	Legum	Sg	55,00	65,08	71,41	78,33	67,45 ^B
		Ct	67,66	81,16	93,83	105,41	87,02 ^A
		Rataan	61,33 ^D	73,12 ^C	82,62 ^B	91,87 ^A	
Jumlah anakan (ruas/plot)	Rumput	Bd	21,46	23,66	24,33	27,53	24,25 ^B
		Dm	25,06	27,06	32,66	34,60	29,85 ^A
		Rataan	23,26 ^D	25,36 ^C	28,50 ^B	31,06 ^A	
	Legum	Sg	1,25	1,33	1,50	1,58	1,41 ^A
		Ct	1,33	1,50	1,67	2,00	1,62 ^A
		Rataan	1,29 ^A	1,41 ^A	1,58 ^A	1,79 ^A	
Volume akar (ml/plot)	Rumput	Bd	34,33	42,00	55,33	73,33	51,25 ^B
		Dm	49,67	57,00	61,67	72,00	60,08 ^A
		Rataan	42,00 ^D	49,50 ^C	58,50 ^B	72,67 ^A	
	Legum	Sg	26,33	26,33	26,67	27,00	26,58 ^A
		Ct	26,33	27,00	29,67	29,67	28,16 ^A
		Rataan	26,33 ^A	26,67 ^A	28,16 ^A	28,33 ^A	

Keterangan : Notasi huruf yang berbeda pada baris dan kolom menunjukkan adanya perbedaan yang sangat nyata pada Uji Duncan, Bd = *Brachiaria decumbens*, Dm = *Digitaria milanjiana*, Sg = *Stylosanthes guianensis*, Ct = *Clitoria ternatea*.

Begitu juga pada rumput Dm rataan tertinggi pada perlakuan P3= 90,50 cm dan terendah pada P0= 56,50 cm. Pada legum Sg rataan tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan P3= 78,33 cm dan rataan terendah terdapat pada perlakuan P0= 55 cm. Begitu juga pada legum Ct terdapat pada perlakuan P3= 105,41 cm dan rataan terendah pada perlakuan P0= 67,66 cm.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemanfaatan sluri gas bio campuran kotoran kambing dan ampas tebu memberikan pengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap tinggi rumput dan legum. Hal ini dapat terlihat semakin tinggi dosis perlakuan semakin meningkat tinggi tanaman. Pada tanaman rumput, perlakuan P3 (79,83 cm/plot) lebih tinggi

dibandingkan perlakuan lainnya, dan pada Legum perlakuan P3 (91,87 cm/plot) juga lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Hasil Uji Duncan menunjukkan bahwa pada Faktor I tinggi tanaman rumput Dm sangat nyata lebih tinggi daripada rumput Bd dan legum Ct sangat nyata lebih tinggi daripada legum Sg. Selanjutnya pada Faktor II menunjukkan bahwa tinggi tanaman dengan pemanfaatan sluri gas bio campuran kotoran kambing dan ampas tebu pada (P0) baik pada rumput dan legum sangat nyata terhadap semua perlakuan dan sebaliknya pada perlakuan (P3) baik pada rumput dan legum juga sangat nyata terhadap semua perlakuan.

Pengaruh sangat nyata pada pemanfaatan sluri gas bio disebabkan oleh terpenuhinya unsur hara N, P dan K pada pastura yang berasal dari penambahan sluri gas bio. Hal ini sesuai dengan pernyataan Soepardi (1983) yang menyatakan bahwa pupuk kandang merupakan sumber unsur hara makro dan mikro yang berpengaruh langsung terhadap fisiologi tanaman seperti meningkatkan kegiatan respirasi yang merangsang peningkatan pertumbuhan tanaman. Sejalan dengan pernyataan Setiawan (1999) menyatakan pemberian pupuk kandang (termasuk kotoran kambing) dalam jangka panjang memberikan pengaruh lebih positif terhadap tanah dan tanaman sehingga memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah.

Hal ini sejalan dengan pernyataan Hessami *et al.*, (1996) yang mengatakan bahwa sluri biogas adalah sisa hasil pengolahan kotoran ternak pada biogas yang telah hilang gasnya. Bahan dari sisa proses pembuatan biogas bentuknya berupa cairan kental (sluri) yang telah mengalami fermentasi anaerob sehingga dapat dijadikan pupuk organik dan secara langsung digunakan untuk memupuk tanaman. Sluri sangat kaya akan unsur-unsur yang dibutuhkan oleh pertumbuhan tanaman.

Jumlah Anakan

Rataan jumlah anakan dapat dilihat pada tabel 1, rataan jumlah anakan tertinggi pada rumput Bd terdapat pada perlakuan P3= 27,53 ruas dan rataan terendah terdapat pada perlakuan P0= 21,46 ruas, begitu juga pada rumput Dm rataan tertinggi terdapat pada P3= 34,60 ruas dan terendah pada P0= 25,06 ruas. Pada legum Sg dan Ct rataan tertinggi pada perlakuan P3 tetapi tidak memberikan hasil yang nyata terhadap perlakuan lainnya.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemanfaatan sluri gas bio campuran kotoran kambing dan ampas tebu memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap jumlah anakan rumput tetapi berpengaruh tidak nyata pada jumlah anakan legum. Hal ini

dapat terlihat semakin tinggi dosis perlakuan semakin meningkat signifikan jumlah anakan rumput dan semakin tinggi perlakuan tidak meningkat signifikan pada jumlah anakan legum. Pada tanaman rumput, perlakuan P3 (31,06 ruas/plot) lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya, dan pada Legum perlakuan P3 (1,79 ruas/plot) tetapi tidak signifikan dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Hasil Uji Duncan menunjukkan bahwa pada Faktor I jumlah anakan rumput Dm sangat nyata lebih tinggi dengan rumput Bd, sebaliknya jumlah anakan legum Ct tidak berpengaruh nyata dengan legum Sg. Selanjutnya pada Faktor II menunjukkan bahwa jumlah anakan dengan pemanfaatan sluri gas bio campuran kotoran kambing dan ampas tebu pada (P0) pada rumput Bd dan Dm sangat nyata terhadap semua perlakuan dan sebaliknya pada perlakuan (P3) baik pada rumput Bd dan Dm juga sangat nyata terhadap semua perlakuan. Sedangkan pada legum Sg dan Ct, pemberian sluri tidak nyata terhadap jumlah anakan.

Berpengaruh sangat nyata jumlah anakan rumput disebabkan kemampuan rumput menyerap makanan yang lebih baik dan cepatnya penambahan jumlah anakan rumput, hal ini sesuai dengan pernyataan Ifradi *et al.*, (2003) yang menyatakan bahwa pemanfaatan sluri keluaran gas bio dapat memberikan keuntungan yang hampir sama dengan penggunaan kompos. Menurut Muhakka *et al.*, (2006) pertumbuhan tanaman yang baik akan mempengaruhi lebih banyak fotosintat yang dapat ditransfer ke akar, sehingga memperbesar sel dan aktifitas jaringan meristematik ujung akar meningkat yang menyebabkan banyaknya terbentuk anakan.

Murbandono (1999) menyatakan tanah yang memiliki nilai kebutuhan hara yang cukup akan menghasilkan nilai produksi yang baik pula terhadap tanaman atau dapat menambah pertumbuhan tunas-tunas baru. Menurut Muhakka *et al.*, (2006) bila ruang tumbuh tanaman dan unsur hara cukup tersedia dalam tanah sesuai dengan kebutuhan tanaman, maka akan semakin banyak terbentuk individu-individu baru.

Samanya jumlah anakan pada legum pada setiap perlakuan dapat disebabkan beberapa hal yaitu lamanya proses perkembangbiakan legum dan faktor internal maupun eksternal. Secara internal kualitas bibit dan waktu pemotongan bibit dengan penanaman, sedangkan faktor eksternal berupa suhu, kelembapan, media tanam, hormonal, sinar matahari, dan air. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ong (2006) yang menyatakan bahwa biji clitoria ternatea mulai berkecambah setelah 2-3 hari ditanam dan akan tumbuh memanjang setelah 3-6 hari ditanam, biji legum akan keluar setelah 4-5 minggu masa penanaman, bentuk selongsong benih seperti kacang dan satu selongsong benih dapat berisi 5-10 biji. Lama

perkembangbiakkan legum ini yang dapat menjadi penyebab tidak signifikannya jumlah anakan legum dan dapat juga dipengaruhi faktor kualitas benih sesuai pernyataan Sutopo (2004) yang menyatakan bahwa penggunaan benih yang bermutu rendah akan mengakibatkan kerugian terhadap biaya dan waktu oleh petani, walaupun kondisi lingkungan dan teknologi budidaya merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman akan tetapi pemilihan benih bermutu tidak kalah pentingnya sehingga akan berperan dalam perkembangbiakan tanaman.

Volume Akar

Rataan volume akar dapat dilihat pada tabel 1, rata-rata volume akar rumput tertinggi pada rumput Bd terdapat pada perlakuan P3= 73,33 ml dan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan P0= 34,33 ml, begitu juga pada rumput Dm rata-rata tertinggi terdapat pada P3= 72,00 ml dan terendah pada P0= 49,66 ml. Pada legum Sg dan Ct rata-rata volume akar tertinggi pada perlakuan P3 tetapi tidak memberikan hasil yang nyata terhadap perlakuan lainnya.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemanfaatan sluri gas bio campuran kotoran kambing dan ampas tebu memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap volume akar rumput tetapi berpengaruh tidak nyata pada volume akar legum. Hal ini dapat terlihat semakin tinggi dosis perlakuan semakin meningkat signifikan volume akar rumput dan semakin tinggi perlakuan tidak meningkat signifikan pada volume akar legum. Pada tanaman rumput, perlakuan P3 (72,67 ml/plot) lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya, dan pada Legum perlakuan P3 (28,33 ml/plot) tetapi tidak signifikan dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Hasil Uji Duncan menunjukkan bahwa pada Faktor I volume akar rumput Dm sangat nyata lebih tinggi dengan rumput Bd, sebaliknya volume akar legum Ct tidak berpengaruh nyata dengan legum Sg. Selanjutnya pada Faktor II menunjukkan bahwa volume akar dengan pemanfaatan sluri gas bio campuran kotoran kambing dan ampas tebu pada (P0) pada rumput Bd dan Dm sangat nyata terhadap semua perlakuan dan sebaliknya pada perlakuan (P3) baik pada rumput Bd dan Dm juga sangat nyata terhadap semua perlakuan. Sedangkan pada legum Sg dan Ct, pemberian sluri tidak nyata terhadap volume akar.

Berpengaruhnya sangat nyata volume akar rumput sejalan dengan peningkatan yang signifikan terhadap tinggi dan jumlah anakan pada rumput. Hal ini sesuai dengan pernyataan Setyamadjaja (1986) yang menyatakan bahwa unsur hara dalam tanah berfungsi memacu pertumbuhan akar dan sistem perakaran yang baik terutama pada tanaman muda yang

biasanya terdapat pada bahan organik. Apabila unsur hara yang tersedia tersedia, maka tanaman akan dapat memenuhi cadangan makanan untuk pertumbuhannya terutama karbohidrat yang sangat mempengaruhi produktivitasnya. Interval pemotongan juga mempengaruhi pertumbuhan akar sesuai dengan pernyataan Syafira (1996) bahwa interval pemotongan mempengaruhi perkembangan batang, akar serabut dan perkembangan tunas sehingga berpengaruh terhadap produksi hijauan. Pada interval pemotongan yang lebih lama dapat menghasilkan produksi bahan segar dan pertumbuhan perakaran yang lebih baik tetapi menurunkan kualitas. Pada umur defoliasi yang lebih lama kesempatan menimbun cadangan makanan dalam bentuk karbohidrat berlangsung lama sehingga rumput akan menjadi semakin tinggi. Dalam hal ini defoliasi harus dilaksanakan dengan waktu yang tepat agar menghasilkan pertumbuhan perakaran yang baik dan tidak menurunkan kualitas tanaman.

Hal ini sejalan dengan pernyataan Lingga (1998) yang menyatakan bahwa penggunaan pupuk dalam kegiatan budidaya ditujukan agar dapat meningkatkan ketersediaan hara dalam tanah bagi pertumbuhan tanaman. Unsur hara esensial yang dibutuhkan oleh tanaman diantaranya nitrogen (N), posfor (P), dan kalium (K). Peran utama nitrogen bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan tanaman khususnya batang, akar, cabang, dan daun. Nitrogen juga berperan dalam pembentukan hijau daun yang berperan dalam proses fotosintesis.

Samanya volume akar pada legum pada setiap perlakuan dapat disebabkan beberapa hal yaitu lamanya perkembangbiakan legum dan faktor internal maupun eksternal. Secara internal kualitas bibit dan waktu pemotongan bibit dengan penanaman, sedangkan faktor eksternal berupa suhu, kelembapan, media tanam, hormonal, sinar matahari, dan air. Hal ini sesuai dengan pernyataan Qamara *et al.*, (1995) yang menyatakan bahwa salah satu kunci budidaya terletak pada kualitas benih yang ditanam. Untuk itu diperlukan benih yang memiliki daya kecambah tinggi, sehat dan murni. Pentingnya penggunaan benih bermutu, maka penerapan sarana produksi lainnya akan kurang bermanfaat bahkan menimbulkan kerugian petani (Departemen Pertanian, 1999).

KESIMPULAN

Pemberian sluri gas bio campuran kotoran kambing dan ampas tebu sebanyak 600 ml = 6 ton/ha/tahun mampu meningkatkan pertumbuhan rumput yang diukur melalui tinggi tanaman, jumlah anakan dan volume akar dan meningkatkan pertumbuhan legum yang diukur melalui tinggi tanaman tetapi tidak berpengaruh nyata pada volume akar dan jumlah anakan.

Pertumbuhan rumput *Digitaria milaniana* lebih baik dari rumput *Brachiaria decumbens* pada semua parameter dan pertumbuhan legum *Clitoria ternatea* lebih baik dari legum *Stylosanthes guianensis* hanya pada parameter tinggi tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pertanian. 1999. Kebijakan Pembangunan Pertanian. Jakarta.
- Djuarnani, N., Kristiani, dan B.S Setiawan. 2005. Cara Cepat Pembuatan Kompos. Jakarta. Agromedia Pustaka.
- Hessami, Mir-Akbar, Sky Christensen and Robert Gani.1996. *Anaerobic digestion on household organik waste to produce biogas*. Department of Mechanical Engineering, Monash University, Clayton, Victoria 3168, Australia.
- Ifradi., Peto, M dan Elsifitriana. 2003. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang dan Mulsa Jerami Padi Terhadap Produksi dan Nilai Gizi Rumput Raja (*Pennisetum purpureoides*) Pada Tanah Podzolik Merah Kuning. J. Peternakan dan Lingkungan, Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Lazcano, C., Gomez Brandon, M., Dominguez, J. 2008. Comparison of The Effectiveness of Composting for The Biological Stabilization of Cattle Manure. *Chemosphere* 72.
- Lingga, P. 1998. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Muhakka., D. Budianto., Munandar dan Abubakar.2006. Optimalisasi pemberian pupuk organik dan sulfur terhadap produksi rumput raja (*Pennisetum purpureoides*).J. Tanaman tropika. 9(1):30-41.
- Murbandono, H.S.,L. 1999. Membuat Kompos. Penebar Swadaya . Jakarta.
- Ong, H.C. 2006. Tanaman Hiasan Khasiat Makanan dan Ubatan. Utusan Publication & Distributors Sdn. Bhd. Kuala Lumpur.
- Qamara, W., dan A, Setiawan S. 1995. Produksi Benih. Bumi Aksara. Jakarta.
- Sabiham, S. 1989. Pupuk dan Pemupukan. Departemen Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Setiawan, A, I. 1999. Memanfaatkan Kotoran Ternak. Peneber Swadaya. Jakarta. 82 hal.
- Setyamidjaya, D. 1986. Pupuk dan Pemupukan. Cetakan I. CV Simplex. Jakarta.
- Soepardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. IPB, Bogor.
- Sutopo. 2004. Teknologi Benih. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Raja Grafindo. Jakarta.
- Syafira, H. 1996. Pengaruh Penggenangan Pemupukan Nitrogen Serta Interval Pemotongan Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Rumput Lokal Kumpai (*Hymenachne Amplexicalus* (Rudge) Ness). Tesis. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Uphoff, N. T. 2002. Agroecological innovations: Increasing food production with participatory development. Earthscan Publications. London.