



e-Journal
FADET UNUD

e-Journal

Peternakan Tropika

Journal of Tropical Animal Science

email: peternakantropika_ejournal@yahoo.com

email: jurnaltropika@unud.ac.id



Universitas
Udayana

Submitted Date: September 6, 2017

Accepted Date: September 8, 2017

Editor-Reviewer Article; I Made Mudita

APLIKASI BERBAGAI JENIS *SLURRY* DAN TINGKAT KADAR AIR TANAH TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL HIJAUAN *Stylosanthes guianensis*

Suwartama, I K., A. A. A. S. Trisnadewi, dan M. A. P. Duarsa

P S Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Jl. P. B. Sudirman, Denpasar

Email: [suartama1995@gmail.com](mailto:suwartama1995@gmail.com) Phone. 081916291129

ABSTRAK

Penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai jenis *slurry* dan kadar air tanah yang berbeda serta interaksi yang terjadi terhadap pertumbuhan dan hasil hijauan pertumbuhan *Stylosanthes guianensis* telah dilaksanakan selama 10 minggu di Rumah Kaca Stasiun Penelitian Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Denpasar. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok pola split plot. Petak pertama/main plot adalah jenis *slurry* {*slurry* sapi (S), *slurry* babi (B) dan *bio-slurry* sapi (BS)} dan sebagai anak petak/sub plot adalah kadar air tanah {100% kapasitas lapang (KL) (K1), 85% KL (K2), 70% KL (K3) dan 55% KL (K4)}, sehingga terdapat 12 kombinasi perlakuan. Tiap unit perlakuan diulang 3 kali. Variabel yang diamati meliputi pertambahan tinggi tanaman, pertambahan jumlah daun, pertambahan jumlah cabang, berat kering daun, berat kering batang, berat kering akar, berat kering total hijauan, nisbah berat kering daun dengan berat kering batang, nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar dan luas daun. Hasil penelitian menunjukkan tidak terjadi interaksi yang nyata antara jenis *slurry* dengan kadar air tanah. Terhadap faktor jenis *slurry* menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata pada semua variabel kecuali pertambahan jumlah cabang. Kadar air menunjukkan perbedaan yang tidak nyata kecuali pertambahan tinggi tanaman, berat kering batang, berat kering total hijauan dan nisbah berat kering daun dengan berat kering batang. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat interaksi antara jenis pupuk dengan kadar air tanah. jenis *slurry* tidak berpengaruh nyata terhadap variabel yang diamati tetapi kecenderungan *bio-slurry* sapi memberikan hasil terbaik. kadar air sampai 55% kapasitas lapang mampu memberikan pertumbuhan dan produksi yang baik.

Kata kunci: jenis slurry, kadar air tanah, pertumbuhan, Stylosanthes guianensis

THE APPLICATION OF VARIOUS TYPES OF *SLURRY* AND DIFFERENT SOIL WATER CONTENT TO THE GROWTH AND YIELD OF *Stylosanthesguianensis*

ABSTRACT

The research has been to know the effect of various types of *slurry* and different soil water content and interaction to the growth and yield of *Stylosanthes guianensis* for 10 weeks at glass house research station of Animal Husbandry Faculty, Udayana University. Randomize block design was used in this experiment with split plot pattern. The main plot was type of *slurry* (cattle

slurry, pig *slurry* and cattle *bio-slurry*) and the sub plot was soil water content {100% field capacity (FC) 85% FC, 70% FC, and 55%FC)}, therefore were 12 treatment combinations Per each unit of treatment repeated 3 times. Variables observed were plant height increase, number of leave increase, number of stern increase, dry weight of leaves, stem, root and total of forage, dry weight of leaves and stem ratio, dry weight of total forage and root, and leaves area. Results of the experiment showed that does not significantly interaction between type of slurry with high moisture content of the soil. To factors that type of *slurry* was not significantly different except on number of stern increase. Soil water content was not significantly different except on the increase of plant height, stem and total forage dry weight and dry weight of leaves and stem ratio. Based on the variables of the experiment, it could be concluded does not interaction between type of slurry and soil water content at all variables. That types of *slurry* was not significantly different, however cattle *bio-slurry* tend to give the highest result. Soil water content until 55% FC gave no affect both in growth and yield of *Stylosanthes guianensis*.

Keywords: type of slurry, soil wter content, growth, Stylosanthes guianensis

PENDAHULUAN

Hijauan merupakan pakan utama ternak ruminansia. Hijauan pakan mengandung hampir semua zat makanan yang diperlukan hewan sehingga hijauan pakan ternak dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok, pertumbuhan, produksi, maupun reproduksi. Peningkatan produksi ternak harus dibarengi dengan usaha peningkatan hijauan pakan baik kuantitas, kualitas dan kontinuitasnya sepanjang tahun. Menurut Hutasoit (2011), untuk memenuhi pakan sepanjang tahun yang potensial dengan nilai nutrisi tinggi dititik beratkan pada peningkatan produksi dan kualitas tanaman.

Hijauan pakan terdiri atas rumput dan leguminosa, dimana leguminosa merupakan pakan dengan kualitas tinggi. *Stylosanthes guianensis* merupakan jenis leguminosa yang mampu berproduksi baik pada lahan non produktif. Leguminosa ini tahan kekeringan, mudah beradaptasi, dapat tumbuh pada tanah yang unsur haranya rendah dan tahan terhadap tanah asam (AAK, 1985).

Upaya mempertahankan dan meningkatkan produksi *Stylosanthes guianensis* dapat dilakukan dengan pemberian pupuk organik seperti *slurry* dan *bio-slurry*. *Slurry* merupakan istilah umum yang digunakan untuk residu atau limbah sampingan dari hasil pembuatan biogas, baik dalam bentuk padat maupun cair (Handhaka, 2013). *Bio-slurry* merupakan pupuk hasil pengolahan *slurry* melalui proses bio-fermentasiyang bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan

lahan pertanian (Tim Biogas Rumah, 2012). Pupuk organik mampu meningkatkan produksi pertanian mengandung unsur hara makro dan mikro yang dapat memperbaiki struktur dan porositas tanah. Pemakaian pupuk organik pada tanah liat akan mengurangi kelengketan sehingga mudah diolah, sedangkan pada tanah berpasir dapat meningkatkan daya ikat tanah terhadap air dan udara (Setyorini, 2005).

Pertumbuhan hijau pakan tidak hanya dipengaruhi oleh pemberian pupuk saja tetapi juga ketersediaan air dalam tanah. Kadar air tanah berpengaruh terhadap semua proses fisiologi tanaman antara lain penyerapan unsur hara, respirasi, translokasi ion, dan fotosintesis. Tjitrosomo *et al.* (1985) menyatakan bahwa kekurangan air pada fase pertumbuhan vegetatif menyebabkan perkembangan dan pembelahan sel menjadi terlambat yang mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman. Kelebihan air dalam tanah dapat memperlambat absorpsi unsur hara oleh akar dan menahan pertumbuhan jasad renik yang bersifat aerob. Oleh karena itu diperlukan kadar air tertentu untuk optimalisasi pertumbuhan dan produksi tanaman. Menurut William dan Joseph (1973) persediaan air yang baik adalah 60-80% kapasitas lapang. Hasil ini juga didukung penelitian Ranti *et al.* (2017) pemberian kadar air tanah 100% kapasitas lapang memberikan pertumbuhan dan produksi *Indigofera zollingeriana* paling tinggi dengan menggunakan media tanah bukit.

Terdapat hubungan yang erat antara pemberian unsur hara dalam hal ini pupuk organik atau kotoran hewan dengan pemberian air yang juga berfungsi sebagai pelarut unsur hara tersebut agar lebih mudah diserap oleh tanaman. Pupuk organik berperan meningkatkan daya menahan air (*water holding capacity*), memperbaiki struktur tanah menjadi gembur, mencegah pengerasan tanah, serta menyangga reaksi tanah dari kemasaman, kebasaaan, dan salinitas (Tisdale *et al.*, 1993). Kandungan bahan organik tanah yang tinggi juga memudahkan pengolahan tanah serta dapat menahan butiran tanah dari proses erosi permukaan (Chen dan Yung, 1990). Perbaikan sifat fisik tanah tersebut merupakan nilai guna dan manfaat yang sangat besar dalam sistem produksi pertanian.

Ditinjau dari latar belakang diatas dan untuk meningkatkan produksi hijauan *Stylosanthes guianensis* dilakukan penelitian mengenai aplikasi berbagai jenis *shurry* dan tingkat kadar air tanah terhadap pertumbuhan dan hasil hijauan *Stylosanthes guianensis*.

MATERI DAN METODE

Bibit Tanaman

Tanaman yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis leguminosa *Stylosanthes guianensis* yang diperoleh dari Farm Fakultas Peternakan Universitas Udayana di Desa Pengotan, Kabupaten Bangli. Bibit yang digunakan berasal dari anakan yang tumbuh dari biji kemudian tunasnya dipindahkan ke dalam pot.

Tanah

Tanah yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari Farm Fakultas Peternakan Universitas Udayana di Desa Pengotan, Kabupaten Bangli. Tanah yang digunakan terlebih dahulu dikeringkan sampai kering udara agar mudah diayak supaya partikel tanah seragam. Tanah dimasukkan pada masing-masing pot penelitian dengan berat tanah 4 kg.

Pot

Pot yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 36 pot. Pot plastik kapasitas 5 kg dan setiap pot diisi 4 kg tanah.

Air

Air yang digunakan untuk menyiram tanaman diperoleh dari sumur yang terdapat di lokasi penelitian.

Pupuk *Slurry* Sapi

Slurry sapi yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari Simantri 369 Desa Kemenuh, Kecamatan Sukawati, Kabupater Gianyar.

Pupuk *Slurry* Babi

Slurry babi yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari Desa Kenderan, Kecamatan Tegalalang, Kabupten Gianyar.

Pupuk *Bio-Slurry* Sapi

Bio-slurry sapi yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari Simantri 369 Desa Kemenuh, Kecamatan Sukawati, Kabupater Gianyar.

Alat-alat

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

Tempat dan Lama Penelitian

Penelitian dilakukan di Rumah Kaca Laboratorium Tumbuhan Pakan Fakultas Peternakan Universitas Udayana di Jalan Raya Sesetan 122, Gang Markisa No.5 Denpasar. Penelitian berlangsung selama 10 minggu dari bulan Maret sampai Mei 2017

Rancangan Penelitian

Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) pola split plot. Faktor pertama (*main plot/* petak utama) adalah jenis *slurry* yaitu *slurry* sapi (S), *slurry* babi (B) dan *bio-slurry* sapi (BS). Dosis pupuk yang digunakan adalah 15 ton/ha.

Faktor kedua (*sub plot/* anak petak) adalah kadar air tanah yaitu kadar air 100% kapasitas lapang (KL) (K1), kadar air 85% KL (K2), kadar air 70% KL (K3) dan kadar air 55% KL (K4). Dari kedua faktor tersebut dapat diperoleh 12 kombinasi perlakuan yaitu: SK1, SK2, SK3, SK4, BK1, BK2, BK3, BK4, BSK1, BSK2, BSK3, BSK4 dan setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak tiga kali sehingga terdapat 36 pot pada penelitian ini.

Persiapan Penelitian

Sebelum penelitian dimulai, dilakukan persiapan antara lain: tanah yang digunakan penelitian dikeringkan terlebih dahulu kemudian diayak menggunakan ayakan kawat 4×4 mm agar partikel tanah seragam dan tanah homogen. Tanah ditimbang seberat 4 kg dan dimasukkan pada masing-masing pot.

Pemupukan

Pemberian pupuk *slurry* sapi, *slurry* babi dan *bio-slurry* sapi masing-masing dicampur langsung dengan 4 kg tanah sebelum penanaman bibit dilakukan dengan dosis pupuk 15 ton/ha. Pemberian pupuk ini hanya sekali saja dilakukan selama penelitian berlangsung.

Penyiraman

Penyiraman dilakukan sesuai dengan perlakuan yang diberikan yaitu kadar air 100% KL, 85% KL, 70% KL dan 55% KL. Penyiraman dilakukan setiap hari.

Pemeliharaan tanaman

Pemeliharaan tanaman meliputi pemberantasan hama dan gulma. Pembasmian gulma dilakukan setiap minggu.

Pemotongan

Pemotongan atau panen dilakukan pada saat tanaman *Stylosanthes guyanensis* berumur 10 minggu dan tanaman dipotong dari permukaan tanah.

Variabel yang diamati

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

Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis menggunakan sidik ragam dan apabila diantara perlakuan menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$) maka perhitungan dilanjutkan dengan uji jarak berganda dari Duncan (Hartono, 2008). Analisis data menggunakan program SPSS. 21 dengan metode rancangan acak kelompok pola split plot.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis statistik menunjukkan pemberian perlakuan jenis pupuk *slurry* sapi, *slurry* babi, dan *bio-slurry* sapi terhadap pertumbuhan dan hasil hijauan *Stylosanthes guianensis* menghasilkan perbedaan yang tidak nyata ($P > 0,05$) pada semua variabel (pertumbuhan, produksi dan karakteristik tumbuh) kecuali penambahan jumlah cabang memberikan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$). Hal ini kemungkinan disebabkan karena ketiga jenis pupuk ini merupakan pupuk organik yang lambat tersedia bagi tanaman. Widowati (2009) menyatakan bahwa respon pupuk organik tergolong lambat karena adanya proses penyediaan hara yang terjadi secara bertahap melalui proses dekomposisi. Setyorini *et al.* (2010) menyatakan bahwa proses dekomposisi bahan

organik lebih lanjut akan digunakan mikroorganismenya untuk menghasilkan CO₂ yang berperan penting di dalam proses fotosintesis untuk pertumbuhan tanaman. Pemberian *bio-slurry* sapi cenderung menghasilkan pertumbuhan dan hasil lebih tinggi dibandingkan *slurry* sapi dan *slurry* babi hal ini kemungkinan karena adanya penambahan fermentor biang kompos (Beka) pada *bio-slurry* sapi sehingga proses dekomposisi oleh mikroorganismenya lebih cepat sehingga lebih cepat tersedia dan lebih cepat diserap oleh tanaman.

Tabel 1. Variabel pertumbuhan hijauan *Stylosanthes guianensis* berbagai jenis *slurry* dan tingkat kadar air tanah

Variabel	Jenis Pupuk	Kadar Air				Rataan	SEM ⁴⁾
		K1 ²⁾	K2	K3	K4		
Pertambahan tinggi tanaman (cm/hari)	S ³⁾	1,40	1,12	1,17	1,11	1,20 ^{a1)}	0,12
	B	1,50	1,34	1,12	1,08	1,26 ^a	
	BS	1,60	1,43	1,30	1,00	1,29 ^a	
	Rataan	1,50 ^A	1,30 ^{AB}	1,14 ^{BC}	1,06 ^C		
Pertambahan jumlah daun (helai/minggu)	S	87,57	52,97	57,93	46,20	61,17 ^a	12,99
	B	66,17	66,33	36,53	48,13	54,29 ^a	
	BS	75,03	61,00	55,43	70,80	65,57 ^a	
	Rataan	76,26 ^A	60,10 ^A	49,96 ^A	55,04 ^A		
Pertambahan jumlah cabang (batang/minggu)	S	2,53	1,90	2,17	1,63	2,06 ^a	0,24
	B	1,93	1,93	1,40	1,47	1,68 ^b	
	BS	2,13	2,27	2,00	2,03	2,11 ^a	
	Rataan	2,20 ^A	2,03 ^A	1,86 ^A	1,71 ^A		

Keterangan:

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

²⁾ K1 = kadar air 100% KL, K2 = kadar air 85% KL, K3 = kadar air 70% KL dan K4 = kadar air 55% KL

³⁾ S = *slurry* sapi, B = *slurry* babi dan BS = *bio-slurry* sapi

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

Pertambahan jumlah cabang pada perlakuan *bio-slurry* sapi memperoleh hasil tertinggi dan berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan *slurry* babi tetapi berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) dengan *slurry* sapi (Tabel 1). Hal ini disebabkan pupuk *bio-slurry* sapi mengandung unsur nitrogen (N) yang lebih tinggi (0,69%) dari pada *slurry* sapi (0,43%) dan *slurry* babi (0,28%) dan kandungan N-total pada tanah yang tergolong rendah (0,12%) sehingga dapat meningkatkan ketersediaan N pada tanah dan pupuk *bio-slurry* sapi memperoleh hasil tertinggi. Pendapat ini sejalan dengan Setyamidjaja (1986), unsur N dalam pupuk kandang berperan dalam merangsang pertumbuhan vegetatif yaitu pertambahan tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah cabang. 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.

Tabel 2. Variabel produksi hijauan *Stylosanthes guianensis* berbagai jenis *slurry* dan tingkat kadar air tanah.

Variabel	Jenis Pupuk	Kadar Air				Rataan	SEM ⁴⁾
		K1 ²⁾	K2	K3	K4		
Berat kering daun (g)	S ³⁾	12,90	8,47	8,07	7,20	9,16 ^{a1)}	2,12
	B	9,33	10,73	7,10	8,33	8,87 ^a	
	BS	12,53	9,43	9,43	8,83	10,06 ^a	
	Rataan	11,59 ^A	9,54 ^A	8,20 ^A	8,12 ^A		
Berat kering batang (g)	S	22,63	10,57	13,47	10,70	14,34 ^a	3,22
	B	18,27	16,80	9,40	10,77	13,81 ^a	
	BS	22,93	16,20	11,90	13,10	16,03 ^a	
	Rataan	21,28 ^A	14,52 ^B	11,59 ^B	11,52 ^B		
Berat kering akar (g)	S	3,17	3,03	2,27	2,80	2,82 ^a	0,92
	B	2,07	2,33	2,13	2,70	2,31 ^a	
	BS	3,13	3,03	3,10	3,47	3,18 ^a	
	Rataan	2,79 ^A	2,80 ^A	2,50 ^A	2,99 ^A		
Berat kering total hijauan (g)	S	35,53	19,03	21,53	17,90	23,50 ^a	5,18
	B	27,60	27,53	16,50	19,10	22,68 ^a	
	BS	35,47	25,63	21,33	21,93	26,09 ^a	
	Rataan	32,87 ^A	24,06 ^{AB}	19,79 ^B	19,64 ^B		

Keterangan:

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

²⁾ K1 = kadar air 100% KL, K2 = kadar air 85% KL, K3 = kadar air 70% KL dan K4 = kadar air 55% KL

³⁾ S = *slurry* sapi, B = *slurry* babi dan BS = *bio-slurry* sapi

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

Berat kering daun, berat kering batang, berat kering akar dan berat kering total hijauan perlakuan jenis pupuk *slurry* sapi, *slurry* babi dan *bio-slurry* sapi terdapat perbedaan tidak nyata ($P > 0,05$) (Tabel 2). Hal ini karena proses dekomposisi dan respon dari pupuk organik tergolong lambat sehingga tanaman perlu waktu yang lama untuk memperoleh unsur hara yang dibutuhkan. Perlakuan *bio-slurry* sapi cenderung memperoleh hasil tertinggi. Hal ini karena pada *bio-slurry* sapi sudah ditambahkan fermentor biang kompos (Beka) sehingga proses dekomposisi oleh

mikroorganisme lebih cepat dan kandungan unsur N lebih tinggi dari pada *slurry* sapi dan *slurry* babi sehingga ketersediaan unsur hara lebih mudah diserap oleh tanaman dan dapat meningkatkan produksi tanaman.

Nisbah berat kering daun dengan berat kering batang dan nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar pemberian perlakuan jenis pupuk *slurry* babi cenderung menunjukkan hasil tertinggi tetapi perbedaan tidak nyata ($P>0,05$) diantara ketiga jenis pupuk yaitu *slurry* sapi, *slurry* babi dan *bio-slurry* sapi (Tabel 3). Hal ini dikarenakan *slurry* sapi, *slurry* babi dan *bio-slurry* sapi tergolong kedalam pupuk organik yang memiliki kekurangan salah satunya yaitu memberikan respon yang lambat terhadap pertumbuhan tanaman. Hal ini didukung oleh pendapat Firmansyah (2011), menyatakan bahwa pupuk organik memiliki beberapa kekurangan yaitu kandungan hara yang terkandung di dalam pupuk organik relatif lebih kecil sehingga memerlukan jumlah yang besar dalam penggunaannya dan dalam jangka pendek, respon tanaman terhadap pemberian pupuk organik tidak secepat pemberian pupuk anorganik.

Tabel 3. Variabel karakteristik tumbuh hijauan *Stylosanthes guianensis* berbagai jenis *slurry* dan tingkat kadar air tanah

Variabel	Jenis Pupuk	Kadar Air				Rataan	SEM ⁴⁾
		K1 ²⁾	K2	K3	K4		
Nisbah berat kering daun dengan berat kering batang (g)	S ³⁾	0,44	0,70	0,60	0,66	0,60 ^{a1)}	0,09
	B	0,55	0,62	0,78	0,76	0,68 ^a	
	BS	0,55	0,59	0,79	0,68	0,65 ^a	
	Rataan	0,51 ^B	0,64 ^{AB}	0,72 ^A	0,70 ^A		
Nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar (g)	S	11,43	16,82	9,53	6,36	11,04 ^a	3,23
	B	16,47	12,20	17,49	7,79	13,49 ^a	
	BS	12,92	10,70	7,04	6,40	9,27 ^a	
	Rataan	13,61 ^A	13,24 ^A	11,35 ^A	6,85 ^A		
Luas daun (m ²)	S	15,71	17,32	15,97	17,94	16,74 ^a	1,35
	B	15,25	18,29	15,57	16,69	16,45 ^a	
	BS	19,34	21,54	17,96	15,40	18,56 ^a	
	Rataan	16,77 ^A	19,05 ^A	16,50 ^A	16,68 ^A		

Keterangan :

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

²⁾ K1 = kadar air 100% KL, K2 = kadar air 85% KL, K3 = kadar air 70% KL dan K4 = kadar air 55% KL

³⁾ S = *slurry* sapi, B = *slurry* babi dan BS = *bio-slurry* sapi

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

Pengaruh pemberian tingkat kadar air terhadap pertumbuhan dan hasil hijauan *Stylosanthes guianensis* menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P>0,05$) pada variabel

pertambahan jumlah daun, pertambahan jumlah cabang, berat kering daun, dan berat kering akar. Pertambahan tinggi tanaman, berat kering batang, berat kering total hijauan dan nisbah berat kering daun dengan berat kering batang menghasikan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$). Pemberian kadar air 55%, 70%, 85% dan 100% kapasitas lapang mampu memberikan pertumbuhan dan hasil hijauan *Stylosanthes guianensis* yang hampir sama atau berbeda tidak nyata ($P > 0,05$). Hal ini karena *Stylosanthes guianensis* termasuk tanaman perintis yang tahan terhadap kekeringan. pemberian kadar air 70% atau bahkan 55% KL belum mempengaruhi proses fisiologis tanaman *Stylosanthes guianensis*. Menurut AAK (1985), tanaman *Stylosanthes guianensis* merupakan tanaman yang tahan kekeringan, mudah beradaptasi, dapat tumbuh pada tanah yang unsur haranya rendah dan tahan terhadap tanah asam. *Stylosanthes guianensis* juga mampu berproduksi baik pada lahan non produktif. Kencenderungan tertinggi hasil penelitian yang diperoleh adalah pada kadar air 100% KL. Pada saat pemberian kadar air 100% KL mungkin belum mempengaruhi proses fisiologis tanaman *Stylosanthes guianensis*, tetapi lebih pada percepatan proses dekomposisi pupuk organik yang diberikan. Hal ini juga didukung oleh pendapat Fitter and Hay (1991), air merupakan pelarut yang baik untuk tiga kelompok bahan biologis yang penting salah satunya yaitu bahan organik.

Pemberian tingkat kadar air pada berat kering akar menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P > 0,05$). Berat kering akar cenderung mendapatkan hasil tertinggi pada kadar air 55% KL (Tabel 2). Hal ini disebabkan pada keadaan dimana air ada dalam jumlah yang sedikit didaerah zona akar maka akar akan tumbuh lebih aktif untuk mencari sumber air. Hal ini juga didukung oleh pendapat dari Jumin (1992), besarnya air yang diserap oleh akar tanaman sangat tergantung pada kadar air dalam tanah dan kemampuan akar untuk menyerapnya. Semakin sedikit kadar air yang ada di dalam tanah maka akan memicu pertumbuhan akar untuk mencari sumber air.

Pertambahan tinggi tanaman dan berat kering total hijauan pemberian kadar air 100% KL mendapat hasil tertinggi berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) dengan kadar air 85% KL tetapi berbeda nyata dengan kadar air 70% dan 55% KL (Tabel 1 dan Tabel 2). Berat kering batang hasil tertinggi pada kadar air 100% KL berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan kadar air 85%, 70% dan 55% KL (Tabel 2). Hal ini karena pemberian kadar air 100% KL ketersediaan air bagi tanaman tercukupi dan kadar air tanah juga membantu mempercepat proses dekomposisi pupuk organik

sehingga unsur hara yang terdapat didalam pupuk tersedia didalam tanah yang nantinya akan membantu tanaman untuk menyerap unsur hara. Kadar air tanah berpengaruh terhadap semua proses fisiologi tanaman antara lain penyerapan unsur hara, respirasi, translokasi ion, dan fotosintesis. Tjitrosomo *et al.* (1985) menyatakan bahwa kekurangan air pada fase pertumbuhan vegetatif menyebabkan perkembangan dan pembelahan sel menjadi terlambat yang mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman. Doorenbos dan Kassam (1979) menyatakan bahwa untuk mempercepat pertumbuhan dan meningkatkan hasil tanaman perlu penyiraman sesuai kebutuhan air.

Nisbah berat kering daun dengan berat kering batang memperoleh hasil tertinggi pada kadar air 70% KL berbeda tidak nyata ($P>0,05$) dengan kadar air 85% dan 55% KL tetapi berbeda nyata ($P<0,05$) dengan kadar air 100% KL (Tabel 3). Hal ini ada kecenderungan tanaman yang mengalami cekaman kekeringan. Cekaman kekeringan dapat menurunkan tingkat produktivitas (biomassa) tanaman, karena menurunnya metabolisme primer, penyusutan luas daun dan aktivitas fotosintesis. Penurunan akumulasi biomassa akibat cekaman air untuk setiap jenis tanaman besarnya tidak sama. Hal tersebut dipengaruhi oleh tanggap masing-masing jenis tanaman (Solichatun *et al.*, 2005). Dalam hal ini tidak berpengaruh terhadap tanaman *Stylosanthes guianensis* yang tergolong tanaman tahan terhadap kekeringan yang didukung oleh pernyataan AAK (1985), tanaman *Stylosanthes guianensis* merupakan tanaman yang tahan kekeringan, mudah beradaptasi, dapat tumbuh pada tanah yang unsur haranya rendah.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi antara perlakuan jenis *slurry* (*slurry* sapi, *slurry* babi dan *bio-slurry* sapi) dengan tingkat kadar air tanah (kadar air 100%, 85%, 70% dan 55% KL) pada semua variabel (variabel pertumbuhan, variabel produksi dan variabel karakteristik tumbuh). Hal ini menunjukkan bahwa antara jenis pupuk *slurry* dan tingkat kadar air tanah bekerja sendiri-sendiri dalam mempengaruhi pertumbuhan dan hasil hijauan *Stylosanthes guianensis*. Hal ini sesuai dengan pendapat Gomez dan Gomes (1995) menyatakan bahwa dua faktor perlakuan dikatakan berinteraksi apabila pengaruh suatu faktor perlakuan berubah pada saat perubahan taraf faktor perlakuan lainnya.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa:

1. Perlakuan jenis pupuk *slurry* sapi, *slurry* babi dan *bio-slurry* sapi tidak berpengaruh nyata tetapi pupuk *bio-slurry* sapi cenderung memberikan hasil terbaik dalam peningkatan pertumbuhan dan hasil hijauan *Stylosanthes guianensis*.
2. Penelitian ini menunjukkan bahwa tanaman *Stylosanthes guianensis* adalah tanaman yang tahan terhadap kekeringan tetapi kadar air 100% mendapat hasil tertinggi dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil hijauan *Stylosanthes guianensis*.
3. Tidak terjadi interaksi antara jenis *slurry* dengan kadar air tanah pada seluruh variabel yang diamati.

Saran

1. Untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil hijauan *Stylosanthes guianensis* dapat menggunakan pupuk *slurry* sapi, *slurry* babi dan *bio-slurry* sapi dengan kadar air 55% sampai 100% kapasitas lapang sesuai dengan kondisi setempat.
2. Untuk mendapat pertumbuhan dan hasil hijauan *Stylosanthes guianensis* lebih tinggi dapat menggunakan pupuk *bio-slurry* sapi.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan kadar air dibawah 55% kapasitas lapang untuk mengetahui apakah *Stylosanthes guianensis* masih mampu tumbuh.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada 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

- AAK.1985. Hijauan Makanan Ternak Potong, kerja dan perah. Kanisius. Yogyakarta
- Chen, S.S. and T.C. Yung. 1990. The effects of organic matter on soil properties. Paper presented at Seminar on the Use of Organic Fertilizers in Crop Production, Suweon, South Korea, 18-24 June 1990.

- Doorenbos, J. and A.H. Kassam. 1979. Yield Response to Water. FAO Irrigation and Drainage Paper 33. FAO, Rome.
- Fitter A.H. dan Hay, R.K.M. 1991, Fisiologi Lingkungan Tanaman. Universitas Gajah Mada, Yogyakarta
- Firmansyah, M.A. 2011. Peraturan tentang pupuk, klasifikasi pupuk alternatif, dan peranan pupuk organik dalam peningkatan produksi pertanian. Kalteng.litbang.pertanian.go.id. diakses tanggal 22 juni 2016.
- Gomez, K.A. dan Gomez, A.A. 1995. Prosedur Statistik Untuk Penelitian Pertanian. Edisi Kedua. Jakarta: UI-Press, hal :13-16
- Handhaka, W. 2013. *Slurry* Hasil Proses Biogas untuk Pertanian dan Perkebunan Ramah Lingkungan.
- Hartono. (2008). SPSS 16.0 Analisis Data Statistika dan Penelitian. Yogyakarta Pustaka Pelajar.
- Hutasoit, R. 2011. Pengaruh Pemberian Batuan Fosfat dan Mikroba Pelarut Fosfat (Biofosfat) Plus Rhizobium Terhadap Produktivitas Hijauan *Stylosanthes guianensis*. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner.
- Jumin, H. B., 1992, Ekologi Tanaman suatu Pendekatan Fisiologi, Rajawali Press, Jakarta.
- Poerwowidodo. 1992. Telaah Kesuburan Tanah. Penerbit Angkasa. Bandung.
- Ranti, M. A. D., N. N. Suryani dan I K. M. Budias. 2017. Pengaruh Pemberian Kadar Air Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Hijauan Tanaman *Indigofera zollingeriana*. E-journal Peternakan Tropika. Vol. 5. No. 1. Hal. 50-66. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/tropika/article/view/28128>
- Setyamijaja, Djoehana. 1986. Pupuk dan Pemupukan. Jakarta: CV. Simplex
- Setyorini, D., 2005. Pupuk Organik Tingkatkan Produksi Tanaman. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 13, 15, 27.
- Setyorini, Kasno, A., D. dan E. Tuberkih. 2010. Pengaruh pemupukan fosfat terhadap produktivitas tanah inceptisol dan ultisol. Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia. 8:91-98.
- Solichatun et. al. 2005. Pengaruh ketersediaan air terhadap pertumbuhan dan kandungan bahan aktif saponin tanaman ginseng jawa (*Talinum paniculatum* Gaertn.). Biofarmasi. 3 (2): 47-51.
- Sutedjo, R. 2002. Pertanian Organik Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan. Penerbit Kasinius. Yogyakarta.
- Tim Biogas Rumah (Tim BIRU). 2012. Pedoman & Pengguna Pengawas Pengelolaan dan pemanfaatan *Bio-slurry*. Kerja sama Indonesia-Belanda. Program BIRU. Jakarta.

- Tisdale, S.L., W.L. Nelson, J.D. Beaton, and J.L. Halvlin. 1993. Soil fertility and fertilizers. Fifth Edition. Macmillan Pub. Co. New York, Canada, Toronto, Singapore, Sidney. p. 462-607.
- Tjitrosomo, S. S., Said harran, A. Sudiarto dan Hadisunaryo. 1985. Botani Umum. PT. Angkasa Bandung.
- Widowati, L.R. 2009. Peranan Pupuk Organik terhadap Efisiensi Pemupukan dan Tingkat Kebutuhannya untuk Tanaman Sayuran pada Tanah Inseptisols Ciherang, Bogor. Jurnal Tanah Tropika. Vol. 14, No. 3. Lampung. Hal 221-228.
- Williams, C.N. dan K.T. Joseph. 1973. Climate, Soil and Crop Producyion in the Humid Tropics. Oxford University Press. Kuala Lumpur.