



Submitted Date: Oktober 11, 2019

Accepted Date: October 20, 2019

Editor-Reviewer Article: A.A.Pt. Putra Wibawa & I Wyn Wirawan

Pertumbuhan dan Produksi Rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume yang Ditanam Bersama Legum *Alysicarpus vaginalis* dengan Dosis Pupuk Fosfor Berbeda

Suharto, P., I.B. Gaga Partama, dan I.K.M. Budiasa

P S Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Denpasar, Bali.

E-mail: prihutomo_suharto@yahoo.com Hp. 081553877636

ABSTRAK

Penelitian ini untuk mendapatkan informasi tentang pertumbuhan dan produksi rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume yang ditanam dengan kombinasi jumlah legum *Alysicarpus vaginalis* dan dosis pupuk P berbeda. Penelitian ini telah dilaksanakan di Stasiun Penelitian Laboratorium Rumah Kaca Fakultas Peternakan Universitas Udayana dengan menggunakan Rancangan Acak lengkap (RAL), satu faktor dengan 9 kombinasi perlakuan yaitu kombinasi jumlah legum *Alysicarpus vaginalis* terdiri dari 1, 2, 3 *Alysicarpus vaginalis*/pot dan dosis pupuk P yaitu: tanpa pupuk; Pupuk P 50 kg/ha; dan Pupuk P 100 kg/ha. Variabel yang diamati meliputi: tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, 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 per pot. Hasil penelitian menunjukkan pada kombinasi 1 legum *Alysicarpus vaginalis* dengan dosis 100 kg/ha pupuk P adanya pengaruh pertumbuhan pada rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume pada variabel: jumlah anakan, berat kering daun, berat kering total hijauan, dan nisbah berat kering daun dengan berat kering batang. Besarnya pengaruh kombinasi legum dan pupuk P terdapat pada nisbah berat kering daun dengan berat kering batang. Hal ini mengindikasikan bahwa pertanaman campuran dengan kombinasi jumlah legume dan dosis pupuk P dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume. Disimpulkan bahwa hasil terbaik didapatkan pada kombinasi jumlah 1 legum dengan dosis Pupuk P sebesar 100 kg/ha.

Kata kunci: pertumbuhan dan produksi, Panicum maximum cv. Trichoglume, pupuk P

Growth And Production Of Grass *Panicum maximum* cv. Trichoglume Which Are Planted With Legume *Alysicarpus vaginalis* With Different Dosage Phosphate Fertilizer

ABSTRACT

This Research to get information about the growth and production of *Panicum maximum* cv. Trichoglume which was associated with a combination of *Alysicarpus vaginalis* legumes and different dosage of phosphate fertilizer. This research has been carried out at the Laboratory of

Greenhouse Laboratory Research Station, Faculty of Animal Husbandry, Udayana University with Completely randomized design (CRD) one factor with 9 combination was used in this experiment. The number of combination of *Alysicarpus vaginalis* legumes, included 1, 2, 3 *Alysicarpus vaginalis*/pot and dosage of phosphate fertilizer is: without fertilizer; 50 kg/ha; and 100 kg/ha. Variables observed were: plant height, number of leaves, number of tillers, number of branches, leaf dry weight, stem dry weight, root dry weight, total forage dry weight, leaf dry weight ratio with stem dry weight, total forage dry weight ratio dried roots, and leaf area. The experiment results showed there was effect on growth of *Panicum maximum* cv. Trichoglume grass which was associated with a combination of 1 *Alysicarpus vaginalis* with 100 kg/ha dosage of phosphate fertilizer on variables: number of tillers, leaf dry weight, total forage dry weight, and leaf dry weight ration with steam dry weight. It was showed that between associated with a combination of legumes and dosage of phosphate fertilizer can affect growth and production of *Panicum grass maximum* cv. Trichoglume. It can be concluded that the best results were obtained in associated with a combination of 1 *Alysicarpus vaginalis* legumes with a phosphate fertilizer dose of 100 kg/ha.

Keywords: growth and production, Panicum maximum cv. Trichoglume, phosphate fertilizer.

PENDAHULUAN

Latar belakang

Hijauan pakan merupakan salah satu bagian penting dalam sistem produksi peternakan utamanya sebagai pakan ternak ruminansia serta kunci keberhasilan produksi peternakan terutama daging dan susu karena lebih dari 75% pakannya berasal dari hijauan (Setiana, 2000). Keberhasilan produksi suatu peternakan sangat bergantung kepada kualitas dan kuantitas pakan, oleh karena itu ketersediaan hijauan pakan yang berkualitas unggul sangat penting.

Pemberian hijauan pakan yang berkualitas baik dengan kuantitas yang cukup dan berkesinambungan untuk pakan ternak pada kenyataannya masih mengalami beberapa kendala, sehingga belum dapat diterapkan dengan baik oleh peternak di lapangan. Produksi hijauan pakan sangat tergantung pada musim, yakni seperti pada saat musim hujan produksi hijauan sangat tinggi dan sebaliknya pada saat musim kemarau. Menurut Nitis *et al* (2001) produksi hijauan yang rendah disebabkan oleh beberapa hal diantaranya: (1) Keterbatasan lahan (bersaing dengan lahan pangan); dan (2) Penanaman atau pengembangan hijauan terbatas. Salah satu upaya untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan menanam hijauan unggul. Rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume dan legum *Alysicarpus vaginalis* adalah jenis hijauan unggul (Bahar, 2008). *Panicum maximum* cv. Trichoglume merupakan salah satu tanaman makanan ternak yang memiliki kualitas baik untuk memenuhi kebutuhan hijauan bagi ternak ruminansia, disamping itu rumput benggala termasuk tanaman pakan berumur panjang, dapat beradaptasi pada semua jenis tanah, tahan

terhadap naungan dan disukai ternak (Arnawa *et al.*, 2014). Selain rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume, legum *Alysicarpus vaginalis* juga memiliki beberapa keunggulan, yaitu merupakan sumber pakan bagi ternak ruminansia, dan juga dapat memperbaiki pengolahan sumber daya lahan pertanian seperti pelindung permukaan tanah dari erosi, memperbaiki kesuburan tanah memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah dan menekan pertumbuhan gulma Rasidin (2005). Selain itu berbeda dengan varietas jenis legum yang lain, *Alysicarpus vaginalis* ini dapat tumbuh pada saat musim kemarau kering (Cook B, 2005).

Ketersediaan rumput dan legum atau hijauan pakan sangat erat kaitannya dengan tingkat produksi dari ternak ruminansia (Tillman *et al.*, 1998). Pada saat musim kemarau ketersediaan hijauan makanan ternak sangat terbatas, disamping itu produksi dan kualitasnya juga semakin rendah. Efeknya adalah menurunnya produktivitas ternak ruminansia seperti sapi bali (Reksohadiprodjo *et al.*, 1979).

Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas pakan adalah dengan pemupukan dan pertanaman campuran, yang pada dasarnya dimaksudkan untuk mencukupi kebutuhan hara dalam tanah agar potensi genetik tanaman dapat dikembangkan secara maksimal (Kartika *et al.*, 2004). Dengan pemupukan dan pertanaman campuran antara rumput dan legum kesuburan lahan garapan dapat dipertahankan atau bahkan dapat ditingkatkan sehingga dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas tanaman rumput dan legum yang dibudidayakan (Rustandi, 1982). Karena legum juga mengandung fosfor dan kalsium yang lebih tinggi juga mempunyai kemampuan untuk mengikat nitrogen di udara karena adanya bintil akar pada legum, selanjutnya nitrogen akan dilanjutkan ke tanah dan dapat dimanfaatkan oleh rumput sebagai unsur hara (Susetyo, 1968). Penggunaan pupuk organik maupun anorganik dapat dilakukan untuk memperoleh produksi yang tinggi pada lahan yang tingkat kesuburannya rendah (Sajimin *et al.*, 2001).

Pupuk anorganik atau pupuk buatan adalah pupuk yang dibuat oleh pabrik-pabrik dengan meramu bahan-bahan kimia (anorganik) berkadar hara tinggi (Lingga dan Marsono, 2002). Pupuk anorganik dapat dibedakan menjadi pupuk tunggal dan pupuk majemuk. Pupuk tunggal adalah pupuk yang hanya mengandung satu unsur hara misalnya pupuk N, pupuk P, pupuk K dan sebagainya. Pupuk majemuk adalah pupuk yang mengandung lebih dari satu unsur hara misalnya N + P, P + K, N + K, N + P + K dan sebagainya (Hardjowigeno, 2004). Pupuk anorganik memiliki kelebihan yaitu dapat diberikan dengan takaran yang pasti, kebutuhan hara oleh

tanaman dapat dipenuhi dengan perbandingan yang tepat dan tersedia dalam jumlah cukup (Aisyah *et al.*, 2008).

Pupuk TSP merupakan pupuk anorganik yang biasa dipakai sebagai sumber fosfor (P). Unsur hara P diperlukan oleh tanaman dalam tanah untuk: (1) Memacu pertumbuhan akar, pembentukan system perakaran yang baik dari benih dan tanaman muda; (2) Sebagai bahan penyusun intisel, lemak, dan albumin tanaman serta perkembangan akar, khususnya lateral dan akar halus berserabut (Widawati dan Kanti, 2000). Lintang (1983) menyatakan bahwa pemberian dosis pupuk P sebanyak 100 - 200 kg/ha dapat memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi bahan kering sebesar 0,31 g/polybag pada rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume dan legum *Alysicarpus vaginalis*. Namun demikian jika kekurangan atau kelebihan dalam pemberian dosis pupuk TSP menyebabkan tanaman seperti rumput Benggala (*Panicum maximum* cv. Trichoglume) dan leguminosa *Alysicarpus vaginalis* menjadi kerdil, daun kecil berwarna pucat, dan hasil rendah (Jumakir *et al.*, 2000). Maka dari itu dalam teknologi penggunaan pupuk untuk pertanian ada tiga hal yang perlu diperhatikan ketepatan dan kecermatannya, yaitu dosis, waktu, dan cara pemupukan (Sabri, 1980).

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume yang ditanam bersama legum *Alysicarpus vaginalis* dengan pemberian dosis pupuk P berbeda.

MATERI DAN METODE

Bibit

Bibit rumput yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit rumput benggala (*Panicum maximum* cv. Trichoglume) yang diambil dalam bentuk sobekan (*pols*) atau serpihan rumput. Sedangkan bibit legum *Alysicarpus vaginalis* yang digunakan adalah bagian batang *Alysicarpus vaginalis* dengan panjang 20cm. Bibit rumput dan legum ini diperoleh dari lahan STS (Sistem Tiga Strata) Fakultas Peternakan Universitas Udayana Bukit Jimbaran.

Pot dan pupuk

yang digunakan selama penelitian ini adalah pot plastik dengan kapasitas 4 kg berdiameter 26 cm dan tingginya 19 cm sebanyak 36 buah. Setiap pot diisi dengan tanah sebanyak 4 kg

dengan total 36 pot. Pupuk yang digunakan adalah pupuk TSP sebagai sumber pupuk P dengan kadar 46% yang diperoleh dari toko pertanian.

Peralatan penelitian

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: (1) sekop; (2) ayakan kawat dengan ukuran lubang 2×2 mm; (3) *trey* (wadah persemaian); (4) pot plastik; (5) gelas ukur; (6) gunting; (7) pita ukur; (8) *leaf area meter*; (9) timbangan manual dengan kapasitas 15 kg dan dengan kepekaan 100 g dan timbangan digital dengan kapasitas 500 g dan kepekaan 0,1 g untuk; (10) amplop coklat (kantong kertas); dan (11) oven 220V.

Tanah dan air

Tanah yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari tanah yang ada di Farm Pongotan Bangli, Bali yang telah dikering udarkan terlebih dahulu dan dianalisis. Air yang digunakan dalam penelitian ini adalah air sumur yang terdapat di Stasiun Penelitian Laboratorium Rumah Kaca Fakultas Peternakan Universitas Udayana di Jl. Raya Sesetan, Gang Markisa, Denpasar.

Tabel 1. Hasil analisis tanah

No	Kode Sampel	Parameter	Satuan	Hasil Analisis Tanah	
				Nilai	Kriteria
1	TR	Nilai pH (1;2, 5)			
		- D20		7,1	N
		DHL	Mmmhos/cm	0,31	SR
		C Organik	%	1,22	R
		N Total	%	0,13	R
		P Tersedia	Ppm	45,43	ST
		K Tersedia	-	-	
		Kadar Air			
		- KU	%	4,07	
		- KL	%	30,52	
		Tekstur	-	Pasir Berlempung	
		Pasir	%	76,09	
		Debu	%	12,93	
		Liat	%	10,98	

Keterangan:

DH : Daya hantar listrik KU : Kapasitas udara KL : Kapasitas lapang
 C : Karbon N : Nitrogen P : Fospor K : Kalium
 SR : Sangat rendah R : Rendah N : Netral ST : Sangat Tinggi

Sumber: Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Udayana Denpasar Bali Tahun 2019

Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Stasiun Penelitian Laboratorium Rumah Kaca Fakultas Peternakan Universitas Udayana di Jl. Raya Sesetan, Gang Markisa, Denpasar. Penelitian ini berlangsung selama \pm 3 bulan yang meliputi persiapan, pemeliharaan, pengamatan, dan panen.

Rancangan penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 1 faktor yang terdiri dari 9 perlakuan kombinasi jumlah legume *Alysicarpus vaginalis* dan dosis pupuk P berbeda dengan 4 ulangan sehingga terdapat 36 unit percobaan. Perlakuan terdiri atas: 1, 2, 3 legume *Alysicarpus vaginalis* dan pupuk fosfor dengan dosis: $P_0 = 0$ kg/ha, $P_{50} = 50$ kg/ha, dan $P_{100} = 100$ kg/ha.

Penanaman rumput

Sebelum penanaman, tanah dalam pot disiram sampai mencapai keadaan kapasitas lapang. Bibit rumput *Panicum maximum* cv Trichoglume dan bibit legum *Alysicarpus vaginalis* di tanam dalam pot sesuai perlakuan.

Persiapan penelitian

Tanah yang digunakan diayak dengan ayakan kawat dengan ukuran lubang 2×2 mm sehingga diperoleh ukuran partikel tanah yang merata. Tanah yang telah diayak dan dalam kondisi kering udara, ditimbang sebanyak 4 kg dan dimasukkan ke dalam pot plastik sesuai dengan jenis tanah yang akan digunakan. Setiap pot ditanami dengan satu bibit yang ukurannya seragam.

Pemberian pupuk

Pemupukan dilakukan satu kali setelah rumput dan legum tumbuh dengan baik, dengan cara meletakkan pupuk pada lubang yang dibuat di sekitar pangkal tanaman. Dosis pupuk yang diberikan, yaitu : 0 kg/ha (0 g/pot), 50 kg/ha (0,22 g/pot), dan 100 kg/ha (0,44 g/pot).

Pemeliharaan tanaman

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, pengendalian hama, dan gulma. Penyiraman dilakukan setiap hari sekali, pengendalian hama dan gulma dilakukan setiap saat bila hama dan gulma muncul.

Pengamatan dan panen

Pengamatan atau pengambilan data pertumbuhan (tinggi tanaman dan jumlah daun) dilakukan setiap minggu selama 8 minggu. Pengambilan data pertumbuhan panjang akar, hasil,

dan karakteristik tumbuh dilakukan pada saat panen. Tanaman dipotong di atas permukaan tanah dan kemudian dipisahkan bagian daun, batang dan akar.

Variabel yang diamati

Variabel yang diamati pada penelitian ini meliputi: (1) Variabel pertumbuhan tanaman: a) tinggi tanaman (cm), b) jumlah daun (helai), dan c) jumlah anakan (batang), d) jumlah cabang (batang); (2) Variabel produksi tanaman: a) berat kering daun (g), b) berat kering batang (g), c) berat kering akar (g), dan d) berat kering total hijauan (g); dan (3) Variabel karakteristik tumbuh tanaman: a) nisbah berat kering daun dengan berat kering batang, b) nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar (*top root ratio*), dan c) luas daun per pot (cm²).

Analisis data

Data yang diperoleh dari variabel yang diamati kemudian dianalisis dengan sidik ragam dengan taraf kesalahan 5% (Steel and Torrie, 1995) apabila sidik ragam menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$), maka selanjutnya akan dilakukan uji jarak berganda dari Duncan (Steel dan Torrie, 1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume

Hasil penelitian menunjukkan pertumbuhan *Panicum maximum* cv. Trichoglume pada pertanaman campuran rumput dengan kombinasi legum dan dosis pupuk P terhadap tinggi rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume secara statistik menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Rumput yang tertinggi pada variabel pertumbuhan terdapat pada perlakuan pertanaman campuran antara rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume dengan kombinasi 3 legum *Alysicarpus vaginalis* dan pupuk 0 kg/ha mempunyai nilai sebesar 121,25 cm. Sedangkan yang terpendek terdapat pada perlakuan pertanaman campuran antara rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume dengan kombinasi 1 legum *Alysicarpus vaginalis* dan pupuk 50 kg/ha yang mempunyai nilai 105,50 cm (Tabel 2).

Jumlah daun rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume secara statistik menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Rumput yang memiliki jumlah daun terbanyak pada variabel pertumbuhan terdapat pada perlakuan pertanaman campuran antara rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume dengan kombinasi 1 legum *Alysicarpus vaginalis* dan pupuk 50 kg/ha sebanyak 43,00 helai daun. Sedangkan yang paling sedikit terdapat pada perlakuan pertanaman

campuran antara rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume dengan kombinasi 2 legum *Alysicarpus vaginalis* dan pupuk 0 kg/ha sebanyak 36,75 helai daun (Tabel 2).

Jumlah anakan rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume secara statistik menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($P>0,05$). Rumput yang memiliki jumlah anakan terbanyak pada variabel pertumbuhan terdapat pada perlakuan pertanaman campuran antara rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume dengan kombinasi 1 legum *Alysicarpus vaginalis* dan pupuk 100 kg/ha dan kombinasi 2 legum *Alysicarpus vaginalis* dan pupuk 100 kg/ha masing-masing sebanyak 3,50 batang. Sedangkan yang paling sedikit jumlahnya terdapat pada perlakuan pertanaman campuran antara rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume dengan kombinasi 1 legum *Alysicarpus vaginalis* dan pupuk 0 kg/ha sebanyak 2,50 batang (Tabel 2).

Tabel 2 Pertumbuhan rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume sebagai pengaruh dari penanaman secara bersama dengan kombinasi jumlah legum *Alysicarpus vaginalis* dan dosis pupuk P berbeda.

Perlakuan Dosis Pupuk ²⁾	Variabel			
	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Jumlah Anakan (batang)	Jumlah Cabang (batang)
A	110.00 ^{a1)}	39.00 ^a	2.50 ^a	7.00 ^a
B	105.50 ^a	43.00 ^a	3.25 ^a	8.25 ^a
C	119.25 ^a	40.75 ^a	3.50 ^a	7.25 ^a
D	118.50 ^a	36.75 ^a	3.25 ^a	8.50 ^a
E	117.75 ^a	39.50 ^a	3.25 ^a	6.75 ^a
F	114.50 ^a	39.00 ^a	3.50 ^a	7.50 ^a
G	121.25 ^a	37.00 ^a	2.75 ^a	6.50 ^a
H	112.50 ^a	41.75 ^a	3.25 ^a	7.25 ^a
I	117.75 ^a	39.00 ^a	2.75 ^a	5.25 ^a
SEM ³⁾	1.72	0.89	0.43	0.39

Keterangan:

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

²⁾ A = 1 *Alysicarpus vaginalis* + Pupuk P Dosis 0 kg/ha; B = 1 *Alysicarpus vaginalis* + Pupuk P Dosis 50 kg/ha; C = 1 *Alysicarpus vaginalis* + Pupuk P Dosis 100 kg/ha; D = 2 *Alysicarpus vaginalis* + Pupuk P Dosis 0 kg/ha; E = 2 *Alysicarpus vaginalis* + Pupuk P Dosis 50 kg/ha; F = 2 *Alysicarpus vaginalis* + Pupuk P Dosis 100 kg/ha; G = 3 *Alysicarpus vaginalis* + Pupuk P Dosis 0 kg/ha; H = 3 *Alysicarpus vaginalis* + Pupuk P Dosis 50 kg/ha; I = 3 *Alysicarpus vaginalis* + Pupuk P Dosis 100 kg/ha.

SEM = Standar Error of the treatment Means.

Jumlah cabang rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume secara statistik menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($P>0,05$). Rumput yang memiliki jumlah cabang terbanyak pada variabel pertumbuhan terdapat pada perlakuan pertanaman campuran antara rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume dengan kombinasi 2 legum *Alysicarpus vaginalis* dan pupuk 0 kg/ha

yakni sebanyak 8,50 batang. Sedangkan yang paling sedikit jumlah cabangnya terdapat pada perlakuan pertanaman campuran antara rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume dengan kombinasi 3 legum *Alysicarpus vaginalis* dan pupuk 100 kg/ha sebanyak 5,25 batang (Tabel 2).

Produksi rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume

Hasil penelitian menunjukkan produksi *Panicum maximum* cv. Trichoglume pada pertanaman campuran rumput dengan kombinasi legum dan dosis pupuk P terhadap berat kering daun *Panicum maximum* cv. Trichoglume secara statistik menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($P>0,05$). Rumput yang mempunyai berat kering daun paling berat pada variabel produksi terdapat pada perlakuan pertanaman campuran antara rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume dengan kombinasi 1 legum *Alysicarpus vaginalis* dan pupuk 100 kg/ha yakni seberat 2,00 g. Sedangkan yang paling ringan terdapat pada perlakuan pertanaman campuran antara rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume dengan kombinasi 3 legum *Alysicarpus vaginalis* dan pupuk 100 kg/ha yakni seberat 1,43 g (Tabel 3).

Tabel 3 Produksi rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume sebagai pengaruh dari penanaman secara bersama dengan kombinasi jumlah legum *Alysicarpus vaginalis* dan dosis pupuk P berbeda.

Perlakuan Dosis Pupuk ²⁾	Variabel			
	Berat Kering Daun (g)	Berat Kering Batang (g)	Berat Kering Akar (g)	Berat Kering Total Hijauan (g)
A	1.58 ^{a1)}	4.03 ^a	2.33 ^a	4.20 ^a
B	1.70 ^a	3.98 ^a	2.33 ^a	5.68 ^a
C	2.00 ^a	4.35 ^a	2.70 ^a	6.35 ^a
D	1.73 ^a	4.15 ^a	2.53 ^a	4.93 ^a
E	1.88 ^a	4.53 ^a	3.13 ^a	6.40 ^a
F	1.48 ^a	3.68 ^a	2.43 ^a	5.15 ^a
G	1.78 ^a	4.48 ^a	2.45 ^a	6.25 ^a
H	1.55 ^a	3.78 ^a	3.55 ^a	5.33 ^a
I	1.43 ^a	3.90 ^a	2.75 ^a	5.33 ^a
SEM ³⁾	0.92	0.26	0.20	0.41

Keterangan:

- 1) Nilai dengan huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata ($P>0,05$)
- 2) A = 1 *Alysicarpus vaginalis* + Pupuk P Dosis 0 kg/ha; B = 1 *Alysicarpus vaginalis* + Pupuk P Dosis 50 kg/ha; C = 1 *Alysicarpus vaginalis* + Pupuk P Dosis 100 kg/ha; D = 2 *Alysicarpus vaginalis* + Pupuk P Dosis 0 kg/ha; E = 2 *Alysicarpus vaginalis* + Pupuk P Dosis 50 kg/ha; F = 2 *Alysicarpus vaginalis* + Pupuk P Dosis 100 kg/ha; G = 3 *Alysicarpus vaginalis* + Pupuk P Dosis 0 kg/ha; H = 3 *Alysicarpus vaginalis* + Pupuk P Dosis 50 kg/ha; I = 3 *Alysicarpus vaginalis* + Pupuk P Dosis 100 kg/ha.
- 3) SEM = Standar Error of the treatment Means.

Berat kering batang rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume secara statistik menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($P>0,05$). Rumput yang memiliki berat kering batang paling berat pada variabel produksi terdapat pada perlakuan pertanaman campuran antara rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume dengan kombinasi 2 legum *Alysicarpus vaginalis* dan pupuk 50 kg/ha yakni seberat 4,53 g. Sedangkan yang paling ringan berat kering batangnya terdapat pada perlakuan pertanaman campuran antara rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume dengan kombinasi 2 legum *Alysicarpus vaginalis* dan pupuk 100 kg/ha yakni seberat 3,68 g (Tabel 3).

Berat kering akar rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume secara statistik menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($P>0,05$). Rumput yang memiliki berat kering akar paling berat pada variabel produksi terdapat pada perlakuan pertanaman campuran antara rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume dengan kombinasi 3 legum *Alysicarpus vaginalis* dan pupuk 50 kg/ha yakni seberat 3,55 g. Sedangkan yang paling ringan berat kering akarnya terdapat pada perlakuan pertanaman campuran antara rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume dengan kombinasi 1 dan 2 legum *Alysicarpus vaginalis* dan pupuk 0 kg/ha dan 50 kg/ha yakni masing-masing memiliki berat 2,33 g (Tabel 3).

Berat kering total hijauan rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume secara statistik menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($P>0,05$). Rumput yang memiliki berat kering total hijauan *Panicum maximum* cv. Trichoglume paling berat pada variabel produksi terdapat pada perlakuan pertanaman campuran antara rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume dengan kombinasi 2 legum *Alysicarpus vaginalis* dan pupuk 50 kg/ha yakni seberat 6,40 g. Sedangkan yang paling ringan berat kering total hijauan *Panicum maximum* cv. Trichoglume terdapat pada perlakuan pertanaman campuran antara rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume dengan kombinasi 1 legum *Alysicarpus vaginalis* dan pupuk 0 kg/ha yakni memiliki berat 4,20 g (Tabel 3).

Karakteristik tumbuh rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume

Hasil penelitian menunjukkan karakteristik tumbuh rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume pada pertanaman campuran rumput dengan kombinasi legum dan dosis pupuk P terhadap nisbah berat kering daun dengan berat kering batang rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume secara statistik menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($P>0,05$). Rumput yang mempunyai nisbah berat kering daun dengan berat kering batang paling tinggi pada variabel

karakteristik tumbuh rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume terdapat pada perlakuan pertanaman campuran antara rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume dengan kombinasi 1 legum *Alysicarpus vaginalis* dan pupuk 100 kg/ha yakni memiliki nilai rata-ran 0,46. Sedangkan yang paling rendah terdapat pada perlakuan pertanaman campuran antara rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume dengan kombinasi 3 legum *Alysicarpus vaginalis* dan pupuk 100 kg/ha yakni memiliki nilai rata-ran 0,37 g (Tabel 4).

Nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume paling tinggi pada variabel karakteristik tumbuh rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume terdapat pada perlakuan pertanaman campuran antara rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume dengan kombinasi 3 legum *Alysicarpus vaginalis* dan pupuk 0 kg/ha yakni memiliki nilai rata-ran 2,54. Sedangkan yang paling rendah terdapat pada perlakuan pertanaman campuran antara rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume dengan kombinasi 3 legum *Alysicarpus vaginalis* dan pupuk 50 kg/ha yakni memiliki nilai rata-ran 0,37 g (Tabel 4).

Tabel 4 Karakteristik tumbuh tanaman kelor (*Moringa oleifera* Lam.) yang diberi beberapa dosis pupuk fosfat dan ditanam pada berbagai jenis tanah

Perlakuan Dosis Pupuk ²⁾	Variabel		
	NBKD/ BKB ¹⁾	NBKTH/ BKA	LDP(cm ²)
A	0.40 ^{a1)}	1.94 ^a	3584.8 ^a
B	0.43 ^a	2.50 ^a	4308.4 ^a
C	0.46 ^a	2.46 ^a	3502.1 ^a
D	0.43 ^a	1.91 ^a	3757.8 ^a
E	0.42 ^a	2.39 ^a	3983.4 ^a
F	0.40 ^a	2.23 ^a	3247.4 ^a
G	0.42 ^a	2.54 ^a	3169.4 ^a
H	0.44 ^a	1.53 ^a	3194.0 ^a
I	0.37 ^a	1.93 ^a	3285.8 ^a
SEM ³⁾	0.03	0.16	243.17

Keterangan:

- 1) Nisbah Berat Kering Daun dengan Berat Kering Batang; Nisbah Berat Kering Total Hijauan dengan Berat Kering Akar; Luas Daun per Pot (cm²).
- 2) Nilai dengan huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata (P>0,05)
- 3) A = 1 *Alysicarpus vaginalis* + Pupuk P Dosis 0 kg/ha; B = 1 *Alysicarpus vaginalis* + Pupuk P Dosis 50 kg/ha; C = 1 *Alysicarpus vaginalis* + Pupuk P Dosis 100 kg/ha; D = 2 *Alysicarpus vaginalis* + Pupuk P Dosis 0 kg/ha; E = 2 *Alysicarpus vaginalis* + Pupuk P Dosis 50 kg/ha; F = 2 *Alysicarpus vaginalis* + Pupuk P Dosis 100 kg/ha; G = 3 *Alysicarpus vaginalis* + Pupuk P Dosis 0 kg/ha; H = 3 *Alysicarpus vaginalis* + Pupuk P Dosis 50 kg/ha; I = 3 *Alysicarpus vaginalis* + Pupuk P Dosis 100 kg/ha.
- 4) SEM = Standar Error of the treatment Means

Luas daun per pot rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume paling tinggi pada variabel karakteristik tumbuh rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume terdapat pada perlakuan pertanaman campuran antara rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume dengan kombinasi 1 legum *Alysicarpus vaginalis* dan pupuk 50 kg/ha yakni memiliki nilai rata-rata 4308,4. Sedangkan yang paling rendah terdapat pada perlakuan pertanaman campuran antara rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume dengan kombinasi 3 legum *Alysicarpus vaginalis* dan pupuk 0 kg/ha yakni memiliki nilai rata-rata 3169,4 (Tabel 4).

Pembahasan

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa pada perlakuan 3 *Alysicarpus vaginalis* dengan dosis pupuk P 0 kg/ha (Tabel 2) mempunyai nilai tertinggi tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Mansyur (2005) yang menyatakan pola pertanaman campuran antara rumput dengan kombinasi 3 leguminosa dan dosis pupuk P 0 kg/ha dapat meningkatkan produksi hijauan rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume dibandingkan dengan pertanaman monokultur.

Rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume pada variabel jumlah daun yang memiliki nilai cenderung tertinggi adalah pada perlakuan B (Tabel 2). Hal ini karena adanya pengaruh kombinasi pertanaman campuran dengan legum *Alysicarpus vaginalis* dan pupuk P sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman begitu juga pada variabel jumlah cabang B, D dan jumlah anakan C, F rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume (Tabel 2) menunjukkan hasil cenderung paling tinggi daripada perlakuan lainnya. Kandungan fosfor pada pupuk P mampu menyediakan unsur hara sesuai dengan kebutuhan rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hardjowigeno (2003), fosfor (P) merupakan salah satu unsur hara makro esensial yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah besar untuk pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang, dan akar.

Pada variabel berat kering daun yaitu C, berat kering batang, berat kering akar dan berat kering total hijauan pada perlakuan E rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume (Tabel 3) yang ditanam bersama kombinasi jumlah legum *Alysicarpus vaginalis* dan dosis pupuk P menghasilkan nilai tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini karena selain unsur hara yang di dapatkan dari pemupukan, legum juga berperan dalam sumbangsih fosfor, kalsium, dan nitrogen yang dapat dimanfaatkan oleh rumput. Berbanding lurus dengan pernyataan Susetyo

(1968) pertanaman campuran rumput dan kombinasi legum adalah salah satu cara untuk meningkatkan produksi dan kualitas hijauan, sebab legum mengandung fosfor, kalsium yang lebih tinggi dan juga mempunyai kemampuan untuk mengikat nitrogen di udara karena adanya bintil akar yang selanjutnya akan dilanjutkan ke tanah dan dapat dimanfaatkan oleh rumput sebagai unsur hara.

Nisbah berat kering daun dengan berat kering batang pada perlakuan C (Tabel 4) dan nisbah berat kering total hijauan rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume dengan berat kering akar pada perlakuan B dan G (Tabel 4) menunjukkan hasil cenderung tertinggi tidak berbeda nyata dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini karena legum *Alysicarpus vaginalis* dan fosfor dalam kandungan pupuk P mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga produksi rumput menjadi tinggi. Rumput dikatakan memiliki kualitas baik apabila memberikan nilai nisbah berat kering daun dengan berat kering batang yang tinggi, karena pada umumnya kualitas daun memiliki kandungan protein lebih tinggi dari batang. Begitu juga pada aspek pertumbuhan, ketersediaan hara tanah, dan produksi secara kuantitas pada rumput dikatakan baik apabila memberikan nilai nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar yang tinggi, hal ini bisa diindikasikan unsur hara lebih tersedia karena adanya pertanaman campuran antara rumput dan legum serta pemberian pupuk P dengan dosis berbeda.

Luas daun tertinggi pada rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume diperoleh pada perlakuan B (Tabel 4). Semakin luas ukuran suatu daun maka proses fotosintesis semakin meningkat dan hasil fotosintesis berupa karbohidrat di pergunakan untuk pertumbuhan tanaman. Pemberian pupuk P berpengaruh terhadap tanaman seperti peningkatan kegiatan respirasi, bertambah lebar daun yang berpengaruh terhadap kegiatan fotosintesis yang bermuara pada produksi dan kandungan bahan kering (Petrokimia Gresik, 2005).

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pertanaman campuran rumput dengan kombinasi jumlah legum dan dosis pupuk P berbeda cenderung berpengaruh pada peningkatan pertumbuhan dan produksi rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume. Peningkatan pertumbuhan dan produksi terbaik pada rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume dapat dilihat pada kombinasi jumlah 3 legum *Alysicarpus vaginalis* dan dosis pupuk P 0 kg/ha dari variabel

pertumbuhan, kemudian untuk variabel produksi yang terbaik terdapat pada kombinasi jumlah 1 legum *Alysicarpus vaginalis* dan dosis pupuk 100 kg/ha, selanjutnya untuk variabel karakteristik tumbuh rumput *Panicum maximum cv. Trichoglume* yang terbaik pada kombinasi jumlah 1 legum *Alysicarpus vaginalis* dan dosis pupuk P sebanyak 100 kg/ha.

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Rektor Universitas Udayana Prof. Dr. dr. A. A. Raka Sudewi, Sp.S (K), Dekan Fakultas Peternakan Universitas Udayana Dr. Ir. I Nyoman Tirta Ariana, M.S atas pelayanan administrasi dan fasilitas pendidikan yang diberikan kepada penulis selama menjalani perkuliahan di Fakultas Peternakan, Universitas Udayana.

DAFTAR PUSTAKA

- Aiyah D. Suyono, Tien Kurniatin, Siti Mariam, Benny Joy, Maya Damayani, Tamyid Syammusa, Neni Nurlaeni, Anny Yuniarti, Emma Trinurani, Yuliati Machfud. 2008. Pupuk dan Pemupukan. UNPADPRESS. Bandung.
- Arnawa, I.W. 2014. Pertumbuhan dan Produksi Rumput Benggala (*Panicum Maximum cv. Trchoglume*) yang diberi pupuk organik dengan dosis berbeda skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Udayana. Denpasar.
- Bahar S. 2008. Produktivitas hijauan pakan untuk produksi sapi potong di Sulawesi Selatan: Prosiding Seminar Nasional Sapi Potong. Hal 233-237.
- Cook, B. 2005. *Alysicarpus vaginalis*. Tropical Forages. New York.
- Hardjowigeno, S. 2003. Ilmu Tanah. Akademika Presindo. Jakarta. 286 hlm.
- Hardjowigeno. 2004. Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Jumakir, Waluyo, Suparwoto. 2000. Kajian Berbagai Kombinasi Pengapuran dan Pemupukan terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Brobos (*Alysicarpus vaginalis*.) Di lahan Pasang Surut. Jurnal Agronomi 8(1): 11-15.
- Kartika, Oka., Nugari, I-K., Roni, N. G. K., N. M. Witariadi. 2004. Diktat Kesuburan Tanah dan Pemupukan, Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Udayana.
- Lingga, P dan Marsono. 2002. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Lintang, I. 1983. Pengaruh Pemberian Pupuk N, P, K Terhadap Produksi Bahan Kering, Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar Rumput *Panicum maximum* Jacq Varietas Trichoglume pada Tanah Gramusol Kelabu Tua. Karya Ilmiah. Fakultas Peternakan IPB. Bogor.
- Mansyur. 2005. Peranan Leguminosa Tanaman Penutup pada System Pertanaman Campuran Jagung untuk Penyediaan Hijauan Pakan. Dalam Prosiding Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perternakan.879 –885.
- Nitis, I.M. I.M Suarna, I-K. Lana, A.W. Puger dan T.G.O. Pelayun. 2001. Peningkatan Produktivitas Peternakan dan Kelestarian Lingkungan Pertanian Lahan Kering dengan Sistem Tiga Strata. Buku Ajar. Universitas Udayana. UPT Penerbit. Denpasar.
- Petrokimia Gresik PT. 2005. Pupuk SP 36 (SNI 02-3769-2005). Diakses dari http://www.petrokimiagresik.com/sp_36.asp
- Reksohadiprodjo, S., S. Lebdosukoyo, S. Priyono dan R. Utomo. 1979. Nilai makanan limbah pertanian untuk ruminansia. Dalam Sitorus et al. (eds) Prosiding Seminar Penelitian dan penunjang Pengembangan Peternakan. Lembaga Penelitian Peternakan, Badan Litbang Pertanian, Bogor.
- Rasidin, A. 2005. Peran Tanaman Pakan Ternak Sebagai Tanaman Konservasi Dan Penutup Tanah Di Perkebunan. Pross. Lokakarya Nasional Tanaman Pakan Ternak. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Peternakan Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian, Bogor.
- Rustandi. 1982. Pengaruh Tingkat Pemupukan Kalium dan Tinggi Pemetongan terhadap Produksi dan Mutu Hijauan Rumput Gajah. Skripsi, LPP. Unsrat Manado.
- Sabri S. A. 1980. Tingkat Daya Guna Pemupukan Tanaman Padi Sawah di Wilayah III Cirebon. Majalah Pertanian No. 2, XXVII, th 1980. Departemen Pertanian.
- Sajimin, I. P. Kompiani, Supriyati dan N. P. Suratmini. 2001. Penggunaan Biofertilizer untuk Penigkatan Produktifitas Hijauan Pakan Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum* cv. Afrika) pada Lahan Marjinal di Subang Jawa Barat. Media Peternakan, 24 (2): 46 - 50.
- Setiana, M.G. 2000. Pengenalan Jenis Hijauan Makanan Ternak Unggul. Departemen Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan. Bogor. Institut Pertanian Bogor. 23 Juli 2007: 1-24.
- Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie. 1995. Pinsip Prosedur Statistika. Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Susetyo, S., I. Kismono, dan B. Soewardi. 1968. Hijauan Makanan Ternak. Direktorat Jenderal Peternakan. Departemen Pertanian. Jakarta.

- Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprojo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdoekojo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Widawati S, S.A. Kanti., 2000. Pengaruh Isolat Bakteri Pelarut Fosfat (BPF) Efektif dan Dosis Pupuk Fosfat terhadap Pertumbuhan Kacang Brobos (*Alysicarpus vaginalis*). Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta.