

Pertumbuhan dan Hasil Rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume yang Ditanam Bersama Leguminosa dengan Jumlah Berbeda

Witariadi, N. M. dan N. N. C. Kusumawati

Fakultas Peternakan Universitas Udayana
e-mail: witarimade@unud.ac.id

ABSTRAK

Percobaan untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume yang ditanam bersama leguminosa dengan jumlah berbeda. Percobaan dilaksanakan di rumah kaca dan berlangsung selama 3 bulan. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) terdiri dari 1 faktor dengan 7 taraf perlakuan dan masing-masing diulang 5 kali, terdapat 35 pot percobaan. Perlakuan tersebut: P1 (*Panicum maximum* cv. Trichoglume); P2 (*Panicum maximum* cv. Trichoglume + 1 *Clitoria ternatea*); P3 (*Panicum maximum* cv. Trichoglume + 2 *Clitoria ternatea*); P4 (*Panicum maximum* cv. Trichoglume + 3 *Clitoria ternatea*); P5 (*Panicum maximum* cv. Trichoglume + 1 *Centrocema pubescens*); P6 (*Panicum maximum* cv. Trichoglume + 2 *Centrocema pubescens*) dan; P7 (*Panicum maximum* cv. Trichoglume + 3 *Centrocema pubescens*). Variabel yang diamati adalah variabel pertumbuhan, variabel hasil dan variabel karakteristik tumbuh tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan dan hasil rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume yang ditanam bersama leguminosa dengan jumlah berbeda dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil dari rumput. Semakin banyak jumlah leguminosa ditanam bersama dengan rumput menyebabkan pertumbuhan dan hasil rumput menurun. Hasil terbaik bila rumput itu ditanam bersama dengan 1 buah tanaman *Centrocema pubescens* (P5). Dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan dan hasil rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume memberikan hasil terbaik bila ditanam bersama dengan 1 tanaman *Centrocema pubescens* (P5)

Kata kunci: Centrocema pubescens, Clitoria ternatea, hasil, Panicum maximum, pertumbuhan

Growth and Yield of *Panicum maximum* cv. Trichoglume Planted with Different Number of Leguminose

ABSTRACT

The experiment aimed to determine the growth and yield of *Panicum maximum* cv. Trichoglume planted with different number of leguminose. The experiment were carried out in greenhouse and lasted for 3 months. The design used was a completely randomized design (CRD) consisting 1 factor with 7 treatment levels and each repeated 5 times, there were 35 experimental pots. The treatments were: P1 (*Panicum maximum* cv. Trichoglume); P2 (*Panicum maximum* cv. Trichoglume + 1 *Clitoria ternatea*); P3 (*Panicum maximum* cv. Trichoglume + 2 *Clitoria ternatea*); P4 (*Panicum maximum* cv. Trichoglume + 3 *Clitoria ternatea*); P5 (*Panicum maximum* cv. Trichoglume + 1 *Centrocema pubescens*); P6 (*Panicum maximum* cv. Trichoglume + 2 *Centrocema pubescens*) and; P7 (*Panicum maximum* cv. Trichoglume + 3 *Centrocema pubescens*). The variables observed were growth variables, yield variables and plant growth characteristics variables. The results showed that the growth and yield of *Panicum maximum* cv. Trichoglume association with different number of leguminose can increase the growth and yield of these grasses. The more number of leguminose association with grass causes growth and yield to decrease. The best results when the grass with planted 1 *Centrocema pubescens* (P5). It can be concluded that the growth and yield of *Panicum maximum* cv. Trichoglume gives the best results when planted with 1 *Centrocema pubescens* (P5).

Keywords: Centrocema pubescens, Clitoria ternatea, yield, Panicum maximum, growth

PENDAHULUAN

Sumber pakan ternak ruminansia sebagian besar berasal dari hijauan dan merupakan pakan utamanya. Hijauan dapat berasal dari rumput, daun-daunan, dan sisa-sisa panen berupa jerami. Ternak ruminansia hampir 70% dari jumlah pakan yang diberikan terdiri dari hijauan. Pentingnya hijauan bagi ternak ruminansia, perlu dikembangkan jenis hijauan pakan unggul yang pertumbuhannya tidak dipengaruhi oleh musim dan dapat tumbuh pada semua jenis tanah. Jenis hijauan pakan yang berpotensi dikembangkan yaitu jenis rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume dan jenis leguminosa *Clitoria ternate* dan *Centrocema pubescens*.

Rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume merupakan jenis tanaman makanan ternak yang memiliki kualitas baik untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ternak ruminansia. Rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume termasuk tanaman pakan berumur panjang, dapat beradaptasi dengan semua jenis tanah, tahan terhadap naungan, palatable (disukai ternak). Kandungan protein rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume sebesar 17,99% (Witariadi dan Kusumawati, 2018). Leguminosa *Clitoria ternate* dan *Centrocema pubescens* memiliki kelebihan yang tahan terhadap kondisi kering, dapat ditanam pada naungan dan memiliki fungsi sebagai tanaman penutup tanah, tanaman sela, dan pencegah erosi. Kesulitan dalam menyediakan hijauan biasanya disebabkan oleh keterbatasan lahan dan semakin menurunnya kesuburan tanah. Kondisi lahan seperti ini perlu ditingkatkan kesuburannya, baik kesuburan fisik, kimia, dan biologi tanah melalui pemberian unsur hara lewat pemupukan dan melakukan penanaman campuran (asosiasi) antara rumput dan leguminosa.

Pemupukan merupakan usaha memberikan tambahan hara ke dalam tanah untuk meningkatkan kesuburan dari tanah tersebut. Pemupukan dengan memanfaatkan limbah dari proses biogas (bioslurry) dapat membantu meningkatkan kesuburan tanah. Pupuk ini sangat baik untuk memperbaiki struktur tanah, sebagai sumber nutrisi untuk tanaman, meningkatkan kemampuan tanah mengikat atau menahan air lebih lama, meningkatkan aktivitas cacing dan mikroorganisme tanah. Meningkatkan keberadaan mikroorganisme di dalam tanah dapat juga disediakan melalui penanaman campuran (asosiasi). Penanaman tanaman dengan asosiasi antara rumput dan leguminosa pada lahan tertentu dapat membantu menyediakan hara di tanah, karena tanaman leguminosa secara aktif memfiksasi nitrogen bebas di atmosfer yang dilakukan oleh bakteri *rhizobium*. Terbentuk-

nya nodul pada tanaman leguminosa menunjukkan keberadaan bakteri *rhizobium* di dalam tanah dan secara tidak langsung tanah mendapatkan hara nitrogen dari asosiasi penanaman campuran tersebut. Pola tanam campuran antara rumput dan leguminosa mampu meningkatkan produksi berat kering hijauan pakan (Witariadi dan Kusumawati, 2020).

Berdasarkan uraian diatas, penelitian terkait belum banyak informasinya, maka dirasa perlu melakukan penelitian tentang pertanaman campuran (asosiasi).

METODE PENELITIAN

Tempat dan waktu penelitian

Percobaan dilaksanakan di rumah kaca di Desa Sading, Badung dan berlangsung selama 3 bulan

Bibit rumput dan leguminosa

Bibit rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume yang digunakan pada penelitian ini berupa stek, sedangkan bibit leguminosa *Clitoria ternate* dan *Centrocema pubescens* berupa biji yang diperoleh dari Stasiun Penelitian Fakultas Peternakan Universitas Udayana di Desa Pengotan, Kabupaten Bangli.

Tanah, air dan pupuk

Tanah yang digunakan untuk penelitian diambil dari lahan di sekitar rumah kaca. Air yang digunakan untuk keperluan menyiram tanaman berasal dari air sumur tempat penelitian. Pupuk bioslurry sebagai pupuk dasar dengan dosis 10 ton ha⁻¹ diperoleh dari kelompok Simantri di Desa Kelating, Tabanan.

Rancangan percobaan

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) terdiri dari 1 faktor dengan 7 taraf perlakuan dan masing-masing diulang 5 kali, terdapat 35 pot percobaan. Perlakuan tersebut: P1 (*Panicum maximum* cv. Trichoglume); P2 (*Panicum maximum* cv. Trichoglume + 1 *Clitoria ternate*); P3 (*Panicum maximum* cv. Trichoglume + 2 *Clitoria ternate*); P4 (*Panicum maximum* cv. Trichoglume + 3 *Clitoria ternate*); P5 (*Panicum maximum* cv. Trichoglume + 1 *Centrocema pubescens*); P6 (*Panicum maximum* cv. Trichoglume + 2 *Centrocema pubescens*) dan P7 (*Panicum maximum* cv. Trichoglume + 3 *Centrocema pubescens*).

Variabel yang diamati

Variabel yang diamati pada penelitian ini meliputi: variabel tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah daun, berat kering daun, berat kering batang, berat kering

total hijauan, berat kering akar, luas daun per pot, nisbah berat kering daun dengan berat kering batang, nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar

Analisis statistik

Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam. Apabila diantara nilai rata-rata perlakuan menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$), maka analisis dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (Steel and Toree, 1991).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pola pertanaman campuran dimungkinkan akan terjadi persaingan atau saling berebut unsur hara, kondisi seperti ini mempengaruhi komponen pertanaman yang berlangsung selama periode pertumbuhan tanaman yang mampu mempengaruhi hasil kedua tanaman tersebut (Gardner *et al.*, 1991). Jumlah leguminosa pada pertanaman campuran menentukan pertumbuhan dari rumput *Panicum maximum* cv. *Trichoglume*. Semakin banyak jumlah leguminosa yang ditanam menyebabkan pertumbuhan rumput semakin menurun dan sebaliknya semakin sedikit jumlah tanaman leguminosa dalam satu pot dapat mengurangi resiko kompetisi faktor tumbuh antar tanaman. Pendapat ini didukung dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan rumput *Panicum maximum* cv. *Trichoglume* + 1 *Centrocema pubescens* (P5) memberikan hasil tertinggi. Terjadi kompetisi antara rumput dan leguminosa ini sangat kecil sehingga pertumbuhan dari rumput menjadi maksimal (Tabel 1).

Tabel 1. Pertumbuhan Rumput *Panicum maximum* cv. *Trichoglume* yang Ditanam Bersama dengan Jumlah Leguminosa Berbeda

Perlakuan ¹⁾	Variabel		
	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Jumlah Anakan (anakan)
P1	84,40 ^a	78,20 ^{a2)}	4,00 ^{ab}
P2	81,20 ^a	65,80 ^{ab}	3,00 ^{ab}
P3	83,40 ^a	72,20 ^{ab}	4,80 ^a
P4	84,40 ^a	77,20 ^a	3,00 ^{ab}
P5	81,40 ^a	86,20 ^a	3,20 ^{ab}
P6	74,60 ^a	65,80 ^{ab}	2,00 ^b
P7	81,60 ^a	47,60 ^b	2,20 ^b
SEM ³⁾	4,37	7,88	0,63

Keterangan:

- 1) P1 : *Panicum maximum*, P2 : *Panicum maximum*+1 *Clitoria ternatea*, P3 : *Panicum maximum*+2 *Clitoria ternatea*, P4 : *Panicum maximum*+3 *Clitoria ternatea*, P5 : *Panicum maximum*+1 *Centrocema pubescens*, P6: *Panicum maximum*+2 *Centrocema pubescens*, P7 : *Panicum maximum*+3 *Centrocema pubescens*
- 2) Nilai dengan huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$)
- 3) SEM: *Standard Error of the Treatments Means*

Suarna *et al.* (2014) menyatakan bahwa dua tanaman tanpa adanya keterbatasan material tidak akan berkompetisi sesamanya sepanjang kandungan air, material nutrisi, sinar dan radiasi melebihi keperluan keduanya. Jika suplai dari satu faktor keperluan cepat menurun drastis hingga di bawah kebutuhan kombinasi kedua tanaman maka dimulailah terjadinya kompetisi. Ketika sumber lingkungan yang dibutuhkan untuk pertumbuhan suplainya terbatas, kompetisi biasanya akan terjadi pada beberapa fase dari perkembangan komunitas tanaman. Waktu dimulainya kompetisi tergantung oleh dua faktor yaitu: tingkat suplai sumber daya (kesuburan tanah, radiasi, keseimbangan kelembaban), dan komunitas alami tanaman terutama keperluan sumber daya individu tanaman, jumlah tanaman per unit area dan kanopi yang jarang.

Hasil rumput *Panicum maximum* cv. *Trichoglume* meningkat dengan penanaman asosiasi (Tabel 2). Penanaman antara rumput dengan leguminosa merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan produksi, dan memperbaiki kesuburan tanah. Pada asosiasi tanaman rumput dengan leguminosa tanaman leguminosa mensuplai nitrogen untuk rumput dalam bentuk bintil-bintil akar (nodul) yang telah terlepas dari inangnya yang dimanfaatkan oleh rumput, sehingga pertumbuhan dan produksi rumput meningkat. Gardner *et al.* (1991) menyatakan bahwa pertanaman asosiasi leguminosa memberikan sumbangan N pada rumput selama pertumbuhan.

Tabel 2. Hasil Rumput *Panicum Maximum* yang Ditanam Bersama dengan Jumlah Leguminosa Berbeda

Perlakuan ¹⁾	Variabel			
	Berat Kering Daun (g)	Berat Kering Batang (g)	Berat Kering Akar (g)	Berat Kering Total Hijauan (g)
P1	2,66 ^{ab}	3,48 ^c	3,16 ^a	6,14 ^{b2)}
P2	2,68 ^{ab}	4,10 ^{bc}	2,04 ^b	6,78 ^{ab}
P3	3,16 ^{ab}	5,00 ^b	2,68 ^{ab}	8,16 ^{ab}
P4	3,62 ^a	5,52 ^{ab}	2,90 ^{ab}	9,14 ^a
P5	3,46 ^{ab}	5,96 ^a	2,88 ^{ab}	9,42 ^a
P6	3,12 ^{ab}	5,58 ^{ab}	3,58 ^a	8,70 ^{ab}
P7	2,26 ^b	3,74 ^c	2,02 ^b	6,00 ^b
SEM ³⁾	0,37	0,54	0,29	0,88

Keterangan:

- 1) P1 : *Panicum maximum*, P2 : *Panicum maximum*+1 *Clitoria ternatea*, P3 : *Panicum maximum*+2 *Clitoria ternatea*, P4 : *Panicum maximum*+3 *Clitoria ternatea*, P5 : *Panicum maximum*+1 *Centrocema pubescens*, P6: *Panicum maximum*+2 *Centrocema pubescens*, P7 : *Panicum maximum*+3 *Centrocema pubescens*
- 2) Nilai dengan huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$)
- 3) SEM: *Standard Error of the Treatments Means*

Pertumbuhan rumput yang ditunjukkan pada variabel jumlah daun dan jumlah anakan, semakin baik disebabkan sistem perakaran rumput yang membaik,

sehingga hasil berat kering yang dihasilkan juga tinggi (Tabel 2). Pendapat ini didukung oleh Mansyur (2005) bahwa keuntungan dari pola pertanaman asosiasi antara rumput dan leguminosa dapat meningkatkan produksi hijauan, dibandingkan dengan pertanaman monokultur. Horne dan Stur (1990) menyatakan bahwa pertanaman asosiasi dapat menekan gulma dan meningkatkan kesuburan tanah. Tanaman yang mengalami peningkatan jumlah tunas mempunyai pertumbuhan sistem perakaran yang baik, sehingga pembentukan anakan lebih cepat. Anakan yang tumbuh dari satu tanaman berasal dari pertumbuhan rhizoma-rhizoma yang ada didalam tanah melalui sistem perakaran yang baik.

Tanaman legum mempunyai kemampuan mengikat nitrogen dari udara dan menyumbangkan kepada tanah. Nitrogen ini akan tersedia bagi tanaman jika bagian tanaman legum sudah membusuk dan terurai menjadi ion di dalam tanah, sehingga produksi tanaman akan meningkat dan menghemat pemupukan. Nitrogen yang terkandung dalam legum adalah suatu bahan diberikan untuk memperbaiki kesuburan tanah dan mengganti unsur-unsur hara yang hilang dari tanah. Tiap jenis legum mempunyai kandungan unsur hara, kelarutan dan kecepatan kerja yang berbeda sehingga proses fiksasi N yang diberikan berbeda untuk tiap jenis tanaman. Pola tanam campuran antara rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume dan leguminosa dapat meningkatkan produksi berat kering hijauan pakan (Witariadi dan Kusumawati, 2020). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari jenis tanaman yang diamati *Centrocema pubescens* memberikan hasil lebih baik dibandingkan *Clitoria ternatea*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume pada semua perlakuan memberikan hasil yang sama, ini terlihat pada tanaman leguminosa belum terbentuk nodul (Tabel 3). Selama pertumbuhan tanaman yang berasosiasi, unsur hara nitrogen (N) yang tersedia terutama dipergunakan oleh legum itu sendiri dan yang ditransfer ke rumput dalam jumlah yang sangat terbatas. Transfer N pada legum tidak berkorelasi dengan banyaknya N yang difiksasi oleh legum. Dalam simbiosis *rhizobium* legum, legum menyediakan karbohidrat yang dapat dimanfaatkan oleh *rhizobium* sebagai sumber energi, sebaliknya *rhizobium* menyediakan N yang dapat dimanfaatkan oleh legum untuk mensintesa asam-asam amino dan protein tanaman.

Tabel 3. Karakteristik Tumbuh Rumput *Panicum Maximum* yang Ditanam Bersama dengan Jumlah Leguminosa Berbeda

Perlakuan ¹⁾	Luas Daun Per Pot (cm ²)	Variabel	
		Nisbah Berat Kering daun/Batang	Nisbah Berat Kering Total Hijauan/ Akar
P1	3.195,80 ^{b3)}	0,75 ^a	1,30 ^a
P2	3.622,80 ^{ab}	0,67 ^a	1,91 ^a
P3	3.957,40 ^{ab}	0,64 ^a	2,05 ^a
P4	4.895,80 ^a	0,65 ^a	1,96 ^a
P5	4.533,00 ^{ab}	0,59 ^a	2,18 ^a
P6	4.427,20 ^{ab}	0,56 ^a	1,90 ^a
P7	3.976,80 ^{ab}	0,60 ^a	2,01 ^a
SEM ³⁾	433,92	0,05	0,55

Keterangan:

- 1) P1 : *Panicum maximum*, P2 : *Panicum maximum*+1 *Clitoria ternatea*, P3 : *Panicum maximum*+2 *Clitoria ternatea*, P4 : *Panicum maximum*+3 *Clitoria ternatea*, P5 : *Panicum maximum*+1 *Centrocema pubescens*, P6: *Panicum maximum*+2 *Centrocema pubescens*, P7 : *Panicum maximum*+3 *Centrocema pubescens*
- 2) Nilai dengan huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata (P<0,05)
- 3) SEM: *Standard Error of the Treatments Means*

SIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan dan hasil rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume meningkat bila ditanam bersama dengan leguminosa, satu tanaman leguminosa *Centrocema pubescens* yang ditanam bersama rumput memberikan hasil terbaik dibandingkan jika ditanam dengan jumlah legum lebih banyak.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Rektor dan Ketua LPPM atas dana yang diberikan melalui DIPA PNPB Universitas Udayana, sehingga penelitian dan penulisan artikel ilmiah dapat terlaksana.

DAFTAR PUSTAKA

- Gardner, F. P, R. B. Pearce, R. L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press). Jakarta.
- Horne, P. M., W. W. Stur. 1999. Developing Forage Technologies With Smallholder Farmer. Monograph. No.62.80.pp.
- Mansyur, N. P., Indrani., S. Lawat. 2005. Peranan Leguminosa Tanaman Penutup Pada Sistem Pertanaman Campuran Jagung Untuk Hijauan Pakan.
- Steel, R. G. D and J. H. Torrie. 1991. Principles and Procedure of Statistic. McGraw Hill Book Co.Inc. New York.

- Suarna, I. W., A Dalem, I. N. Wardi, I W. S. Adnyana. 2014. Model asosiasi tanaman pakan adatif untuk perbaikan lahan pasca tambang di Kabupaten Karangasem. *Jurnal Bumi Lestari* 14(1),9-14.
- Witariadi, N. M., dan N. N. C. Kusumawati. 2017. Produktivitas tanaman leguminosa (*Centrocema pubescens* dan *Clitoria ternatea*) yang dipupuk dengan pupuk *bioslurry*. *Majalah Ilmiah Peternakan* Volume 2 no. 3. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/mip/article/view/41387/25185>
- Witariadi, N. M., dan N. N. C. Kusumawati. 2018. Produktivitas rumput *Panicum maximum* yang dipupuk dengan jenis dan dosis *bioslurry* berbeda. *Jurnal Pastura*, vol 7, no 2, 98-102. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/pastura/article/view/45513/27622>
- Witariadi, N. M., dan N. N. C. Kusumawati. 2020. Produktivitas beberapa jenis tanaman pakan dengan pola tanam dan dosis *bioslurry* berbeda. *Jurnal Majalah Ilmiah Peternakan*. Volume 23 No.3. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/mip/article/view/67950/37587>