

## PENGARUH JARAK TANAM DAN DOSIS BIO-URIN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL RUMPUT *Panicum maximum* PADA PEMOTONGAN KETIGA

Kusumawati, N.N.C., N.M. Witariadi, I K.M Budiasa,  
I G. Suranjaya dan N.G.K. Roni

Fakultas Peternakan Univ. Udayana  
Email:candraasihkusuma@gmail.com

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui terjadi interaksi antara perlakuan jarak tanam dan dosis bio urin pada pemotongan ketiga serta, bagaimana pertumbuhan rumput dan hasil hijauan rumput *Panicum maximum* pada pemotongan ketiga. Percobaan ini, dirancang dengan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial, dua faktor dengan tiga ulangan. Dosis pupuk bio urin yaitu 0, 3.750 l ha<sup>-1</sup>, 7.500 l ha<sup>-1</sup> dan 11.250 l ha<sup>-1</sup> adalah faktor pertama, sedangkan jarak tanam 10 cm x 20 cm, 20 cm x 20 cm, 40 cm x 20 cm adalah faktor kedua. Hasil percobaan menunjukkan bahwa interaksi jarak tanam dan dosis bio urin berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap pertumbuhan rumput *Panicum maximum* pada variabel tinggi tanaman dan jumlah anakan. Jarak tanam dan dosis pupuk bio urin berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap hasil rumput *Panicum maximum* pada variabel berat kering stabel, daun, batang, bunga, nisbah daun batang dan berat kering total hijauan. Hasil berat kering hijauan yang paling baik pada jarak tanam J1 (10 cm x 20 cm) dengan dosis bio urin D2 (7.500 l ha<sup>-1</sup>) pada pemotongan ketiga. Kesimpulan dari penelitian ini adalah Terjadi interaksi antara jarak tanam dengan dosis bio urin terhadap pertumbuhan dan hasil rumput *Panicum maximum* pada pemotongan ketiga dengan hasil paling baik pada jarak tanam J1 dengan dosis bio urin D2 dengan total hasil hijauan 7,90 ton ha<sup>-1</sup> pada pemotongan ketiga.

*Kata kunci: jarak tanam, bio urin, Panicum maximum*

### PENDAHULUAN

Penanaman hijauan pakan lebih banyak dilakukan di lahan kering yang produktivitasnya rendah, akibat kurang air dan rendahnya kesuburan tanah sehingga perlu diberikan input dari luar, salah satunya dengan pemberian bio urin. Pada musim kemarau di lahan kering sering kekurangan hijauan makanan ternak, sehingga perlu dikembangkan rumput unggul yang tahan kekeringan. Rumput unggul adalah rumput yang dipilih dan dikembangkan untuk tumbuh cepat dan menghasilkan bahan kering yang tinggi, dengan kualitas yang baik sehingga dapat memenuhi kebutuhan ternak ruminansia (Mc. Illroy, 1997).

Salah satu rumput unggul yang mampu beradaptasi di lahan kering adalah rumput *Panicum maximum*. Selain beradaptasi di lahan kering juga cepat tumbuh, produksi dan kandungan protein kasarnya tinggi, sangat disenangi oleh ternak serta sangat responsive terhadap pemupukan (Nitis, 1980). Mendapatkan hasil rumput *Panicum* yang maksimal diperlukan pemberian input dari luar dan pengaturan jarak tanam yang tepat. *Panicum maximum* memerlukan unsur hara yang optimal untuk pertumbuhan dan hasil yang maksimal, salah satu sumber hara makro dan mikro yang dapat langsung tersedia bagi tanaman dapat dilakukan dengan pemberian pupuk bio urin.

Bio urin merupakan pupuk organik yang belum banyak dimanfaatkan oleh petani peternak. Dengan pemberian dosis bio urin yang tepat diharapkan dapat meningkatkan hasil rumput *Panicum maximum*.

Selain pemberian input dari luar diperlukan pula pengaturan jarak tanam yang tepat untuk memperkecil persaingan, memaksimalkan produksi, serta meningkatkan produktivitas lahan. Jarak tanam yang terlalu rapat akan menekan pertumbuhan rumput, sedangkan jarak tanam yang terlalu renggang kurang efisien dalam pemanfaatan lahan sehingga berpotensi mengurangi keuntungan.

Penanaman rumput *Panicum maximum* apabila diberikan pupuk organik bio urine dengan dosis yang optimal dengan kombinasi pengaturan jarak tanam yang tepat, akan menghasilkan pertumbuhan dan hasil yang maksimal. Dimana bahan organik akan berpengaruh langsung terhadap fisiologi tanaman, meningkatkan aktivitas biologi tanah dan juga meningkatkan ketersediaan air tanah. Semakin tinggi kadar air tanah maka absorpsi dan transportasi unsur hara dan air akan lebih baik sehingga laju fotosintesis untuk dapat menghasilkan cadangan makanan bagi tanaman akan lebih terjamin. Serta didukung oleh pengaturan jarak tanam yang baik akan mendapatkan kerapatan tanaman yang optimum, sehingga kompetisi penyerapan hara antara tanaman

rumpun dapat diminimalkan. Diharapkan Indeks Luas Daun yang optimum dengan pembentukan berat kering yang maksimal. Sehingga kekurangan hijauan makanan ternak pada musim kemarau dapat diatasi.

Informasi tentang hasil penelitian jarak tanam dan pemberian pupuk bio urin pada rumput masih sangat terbatas, oleh karena itu penelitian tentang aspek tersebut perlu dilakukan pada rumput *Panicum maximum* yang merupakan salah satu tanaman rumput yang dapat beradaptasi di lahan kering.

Tujuan penelitian ini adalah : 1) Mengetahui pengaruh interaksi antara jarak tanam rumput dengan dosis bio urin terhadap pertumbuhan dan hasil rumput *Panicum maximum* pada pemotongan ketiga. 2) Mengetahui jarak tanam yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil rumput *Panicum maximum* pada pemotongan ketiga. 3) Mengetahui dosis bio urin yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil rumput *Panicum maximum* pada pemotongan ketiga.

**METODE PENELITIAN**

Rancangan Percobaan : Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial. Pola 2 Faktor yaitu: Faktor Jarak tanam terdiri dari J1=10 cm x 20 cm, J2 = 20 cm x 20 cm, J3 = 40 cm x 20 cm. Faktor dosis Bio-urine (D) terdiri dari D0 = Tanpa Bio-urin, D1= 3.750 l ha<sup>-1</sup> (1,44 l petak<sup>-1</sup>), D2 = 7.500 l ha<sup>-1</sup> (2,88 l petak<sup>-1</sup>), D3= 11.250 l ha<sup>-1</sup> (4,32 l petak<sup>-1</sup>).

Lokasi dan Waktu Penelitian : Penelitian dilaksanakan di Dusun Suka Hati, Desa Pasinggahan, Kecamatan Dawan, Kabupaten Klungkung. Waktu penelitian adalah dari Bulan Desember 2010 sampai Mei 2011.

Variabel Pengamatan : Variabel yang diamati meliputi variabel pertumbuhan dan variabel hasil. Variabel Pertumbuhan meliputi: Tinggi tanaman, Jumlah anakan, Jumlah daun, Warna daun, Variabel Hasil meliputi: Berat kering daun, Berat kering batang, berat kering total hijauan, berat kering stable, nisbah berat kering daun dengan berat kering batang dan Berat kering bunga.

Analisa Data : Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam dan apabila perlakuan menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05), maka perhitungan dilanjutkan dengan uji jarak berganda dari Duncan (Steel dan Torrie, 1993).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian menunjukkan terjadi interaksi antara perlakuan jarak tanam dengan dosis pupuk bio urin terhadap pertumbuhan dan hasil rumput *Panicum maximum* pada pemotongan ketiga di lahan

Tabel 1. Pertumbuhan Rumput *Panicum maximum* yang Ditanam dengan Jarak Tanam dan Dosis Bio Urin Berbeda pada Lahan Kering

Variabel	Dosis Pupuk <sup>3)</sup>	Jarak Tanam <sup>2)</sup>			Rata-rata
		J1	J2	J3	
Tinggi Tanaman	B0	75,07	75,97	72,40	74,47b <sup>1)</sup>
	B1	77,73	77,43	75,23	76,8ab
	B2	78,73	85,20	76,60	80,17a
	B3	86,93	78,77	77,77	81,15a
	Rata-Rata	79,61a	79,34ab	75,5b	
Jumlah Anakan	B0	8,57	8,80	10,13	9,16c
	B1	10,23	11,33	10,93	10,83b
	B2	9,90	14,47	12,70	12,35a
	B3	10,23	14,03	12,10	12,12ab
	Rata-rata	9,73b	12,15a	11,46a	
Jumlah Daun	B0	44,53	43,73	45,77	44,67b
	B1	49,33	46,00	49,37	48,23a
	B2	51,80	53,13	53,43	52,78a
	B3	49,10	51,53	51,90	50,84a
	Rata-rata	48,69a	48,6a	50,11a	
Warna Daun	B0	4,33	4,33	4,67	4,44b
	B1	5,00	4,33	5,00	4,77b
	B2	6,00	5,67	5,33	5,66a
	B3	5,67	5,67	5,67	5,66a
	Rata-rata	5,24a	5a	5,16a	

Keterangan :

1) Nilai dengan huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata (P>0,005).

2) J1= jarak tanam 10 cm x20 cm, J2= 20 cm x20 cm, J3 = 40 cm x 20 cm.

3) D0 = Dosis pupuk bio urine 0 l ha<sup>-1</sup> , D1 = 3.750 l ha<sup>-1</sup> , D2 = 7.500 l ha<sup>-1</sup> , D3 = 11.250 l ha<sup>-1</sup> .

kering. Hal ini mengindikasikan bahwa anatara faktor jarak tanam dan dosis pupuk bio urin dapat secara bersama atau sendiri-sendiri dalam mempengaruhi pertumbuhan dan hasil rumput *Panicum maximum*. Data Tabel 1 menunjukkan pertumbuhan rumput yang dipupuk bio urin dengan dosis 11.250 l ha<sup>-1</sup> (D3) memberikan hasil tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah daun yang tinggi namun berbeda tidak nyata dengan D2 (7.500 l ha<sup>-1</sup>) tetapi nyata lebih tinggi dengan D1 (3.750 l ha<sup>-1</sup>) dan D0. Hal ini karena makin tinggi dosis pupuk bio urin makin tinggi tingkat pertumbuhan tanaman karena semakin tinggi unsur hara yang tersedia bagi tanaman. Pendapat ini didukung oleh Kerley et all (1996) dan Widjajanto at all (2001).

Jarak tanam J2 (20 cm x 20 cm) menunjukkan hasil tertinggi pada jumlah anakan berbeda tidak nyata dengan J3 (40 cm x 20 cm) tetapi nyata lebih tinggi dengan J1 (10 cm x 20 cm). Hal ini karena pada perlakuan J2 dan J3, tanaman lebih banyak mendapat unsur hara dan ruang untuk pertumbuhan anakan. Karena jumlah tanaman lebih sedikit daripada J1. Semakin renggang jarak tanam kompetisi terhadap faktor tumbuh semakin rendah sehingga memberikan pertumbuhan anakan semakin banyak.

Jumlah daun dan warna daun menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata (P>0,05) diantara

perlakuan jarak tanam tetapi tinggi tanaman menunjukkan hasil tertinggi pada perlakuan J1 (10 cm x 20 cm) namun berbeda tidak nyata dengan J2 (20 cm x 20 cm) tetapi nyata lebih tinggi dari J3 (40 cm x 20 cm). Hal ini karena pada J1 tanaman lebih banyak memanfaatkan unsure hara untuk pertumbuhan keatas dibanding kesamping sebaliknya pada J3 (40cm x 20 cm) tanaman lebih banyak untuk pertumbuhan kesamping (anakan). Semakin rapat penanaman kompetisi terhadap ruang semakin ketat sehingga tanaman memaksimalkan tumbuhnya keatas, sehingga tinggi tanaman semakin tinggi. Sebaliknya semakin renggang penanaman tanaman memaksimalkan pertumbuhannya kearah samping (membentuk anakan).

Tabel 2. Produksi Rumput *Panicum maximum* yang Ditanam dengan Jarak Tanam dan Dosis Bio Urin Berbeda pada Lahan Kering

Variabel	Dosis Pupuk <sup>3)</sup>	Jarak Tanam <sup>2)</sup>			Rata-rata
		J1	J2	J3	
Berat Kering	B0	5,17	6,87	5,30	5,77c <sup>1)</sup>
Total Stabel (gram)	B1	5,97	7,00	6,60	6,52b
	B2	6,23	7,17	8,87	7,42a
	B3	6,00	7,50	7,10	6,86ab
	Rata-Rata	5,84b	7,13a	6,96a	
Berat Kering Daun (ton/ha)	B0	1,60	0,75	0,46	0,93c
	B1	2,50	1,41	0,73	1,54b
	B2	3,38	1,68	1,01	2,02a
	B3	2,62	1,17	0,99	1,59b
	Rata-rata	2,52a	1,25a	0,79c	
Berat Kering Batang (ton/ha)	B0	1,70	0,72	0,40	0,94c
	B1	2,58	1,14	0,69	1,46bc
	B2	3,06	1,67	0,92	1,88a
	B3	2,54	1,12	0,98	1,54ab
	Rata-rata	2,46a	1,16b	0,75c	
Berat Kering Bunga (ton/ha)	B0	0,74	0,29	0,19	0,40c
	B1	1,17	0,43	0,35	0,65b
	B2	1,46	0,79	0,38	0,87a
	B3	1,21	0,49	0,42	0,70b
	Rata-rata	1,14a	0,49b	0,33c	
Nisbah daun Batang (ton/ha)	B0	0,94	1,00	1,13	1,02bc
	B1	0,99	1,25	1,06	1,09b
	B2	1,13	1,01	1,09	1,07a
	B3	1,02	1,10	0,99	1,03ab
	Rata-rata	1,02a	1,09b	1,06c	
Berat Kering Total Hijauan (ton/ha)	B0	4,04	1,77	1,05	2,28c
	B1	6,25	2,98	1,77	3,66b
	B2	7,90	4,14	2,31	4,78a
	B3	6,36	2,77	2,40	3,84b
	Rata-rata	6,13a	2,91b	1,88c	

Keterangan :

- 1) Nilai dengan huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata (P>0,005).
- 2) J1= jarak tanam 10 cm x20 cm, J2= 20 cm x20 cm, J3 = 40 cm x 20 cm.
- 3) D0 = Dosis pupuk bio urine 0 l ha<sup>-1</sup>, D1 = 3.750 l ha<sup>-1</sup>, D2 = 7.500 l ha<sup>-1</sup>, D3 = 11.250 l ha<sup>-1</sup>.

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil berat kering total stabel, berat kering batang, nisbah daun batang menunjukkan hasil tertinggi pada dosis pupuk

bio urin D2 berbeda tidak nyata dengan perlakuan D3 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan D1 dan D0. Hasil pada berat kering daun, bunga dan total hijauan tertinggi pada pemupukan bio urin D2 berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini karena tanaman yang diberi pupuk bio urin dengan dosis D2 dapat memanfaatkan unsur hara secara maksimal. Hal ini didukung oleh adanya berat stabel, daun, batang, dan nisbah daun batang yang tinggi yang mengindikasikan semakin banyak daun akan meningkatkan proses fotosintesis yang menghasilkan karbohidrat sehingga meningkatkan berat kering tanaman. Pendapat ini didukung oleh Adijaya (2010) yang menyatakan semakin tinggi dosis pupuk bio urin yang diberikan akan meningkatkan N total tanah. Poerwowidodo (1992) Sutejo (2002) menyatakan Nitrogen diperlukan untuk merangsang pertumbuhan vegetatif, memperbesar ukuran daun dan meningkatkan kandungan klorofil. Peningkatan klorofil pada daun akan mempercepat proses fotosintesis yang hasilnya ditranslokasikan ke bagian lain dari tanaman yang akan digunakan untuk pertumbuhan vegetatif dan generatif.

Nisbah berat kering daun batang tertinggi pada pemupukan bio urin D2 hal ini disebabkan oleh hasil berat kering daun yang tinggi. Semakin tinggi nisbah dau batang menunjukkan rumput tersebut memiliki kualitas yang lebih baik, karena kandungan karbohidrat dan protein akan lebih banyak dengan meningkatnya pertumbuhan daun. Rumput *Panicum maximum* yang ditanam pada jarak tanam J2 (20 cm x 20 cm) memberikan hasil stabel tertinggi namun berbeda tidak nyata dengan J3 (40 cm x 20 cm) tetapi berbeda nyata dengan J1 (10 cm x 20 cm). Keadaan ini karena adanya jumlah anakan yang paling tinggi pada perlakuan J2. Semakin banyak anakan semakin banyak batang sehingga semakin berat stabelnya. Semakin berat stabel pada suatu perlakuan sangat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil rumput pada panen selanjutnya. Stabel menentukan pertumbuhan kembali tanaman untuk cadangan makanan selama belum terbentuk daun. Setelah terbentuk daun tanaman mengambil makanan melalui proses fotosintesis. Stabel setelah panen sangat menentukan hasil hijauan rumput *Panicum maximum*.

Interaksi antara jarak tanam dan dosis bio urin terjadi pada variabel tinggi tanaman, jumlah anakan dan hasil berat kering daun, batang, bunga, nisbah daun batang dan berat kering total hijauan pada pemotongan ketiga. Pada dosis bio urin D1 dan D2 mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. semakin tinggi dosis yang diberikan semakin baik. Tetapi pada pemberian dosis pupuk bio urin D3 pada variabel berat kering daun, berat kering bunga dan berat kering total hijauan mengalami penurunan. Hal ini karena pemberian bio urin

yang lebih menyebabkan pertumbuhan vegetative yang tinggi dengan adanya kandungan N dari pupuk tersebut, tetapi tanaman bersifat sukulensis dimana tanaman memiliki ukuran batang dan daun serta bunga yang lebih besar namun mengandung kadar air yang tinggi sehingga mempengaruhi berat kering tanaman, sehinggaberat kering total hijauan menjadi menurun.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan : Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan terjadi interaksi antara jarak tanam dengan dosis bio urin terhadap pertumbuhan dan hasil rumput *Panicum maximum* yang ditanam di lahan kering pada pemotongan ketiga. Pertumbuhan dan hasil hijauan Rumput *Panicum maksimum* paling baik pada jarak tanama 10 cm x 20 cm (J1) dengan dosis bio urin 7.500 l ha<sup>-1</sup> (D2) yaitu 7.90 ton ha<sup>-1</sup> pada pemotongan ketiga.

Saran : Pada Peternak yang memakai pupuk bio urin untuk tanaman Rumput *Panicum maximum* disarankan menanam dengan jarak tanam (10 cm x 20 cm ) dengan dosis 7.500 l ha<sup>-1</sup> pada lahan kering. Perlu dilakukan penelitian lanjutan pada musim hujan.

### REFERENSI

Adijaya, I.N., Yasa, I.M.R. 2007. *Pemanfaatan Bio Urine dalam Produksi Hijauan Pakan Ternak (Rumput Raja)*. Prosiding Seminar

Nasional Dukung Inovasi Teknologi dan Kelembagaan dalam Mewujudkan Agribisnis Industri Pedesaan. Mataram, 22-23 Juli 2007. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Hal. 155-157. Horne, P.N. Sturr, W.W. 1999. *Pengembangan Teknologi Hijauan Makanan Ternak. Bersama Petani Kecil (Terjemahan)*. Monografi ACIAR No.65.

Kerley, S. J., and Darvis, S.C. 1996. Preliminary Studies of the Impact of Excreted N on Cycling and Uptake of N in Pasture Systems Using Natural Abundance Stable Isotopic Discrimination. Plant and Soil .

Mc. Illroy, R.J. 1997. *Pengantar Budidaya Padang Rumput Tropika*. Jakarta: Penerbit Pradnya Paramita.

Nitis. 1980. *Makanan Ternak Salah Satu Sarana untuk Meningkatkan Produksi Ternak*. Pidato Pengukuhan Guru Besar Dalam Ilmu Makanan Ternak. Fakultas Kedokteran Hewan dan Peternakan Universitas Udayana.

Steel, R.G.D dan J.H. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika. Suatu Pendekatan Biometrik. Terjemahan: Sumantri, B. Gramedia Pustaka Umum.Jakarta.

Poerwowidodo.1992. *Telaah Kesuburan Tanah*. Penerbit Angkasa. Bandung.

Widjajanto, D.W., Honmura, T., Matsushita, K., and Miyauchi, N. 2001. Studies on the Release of N From Water Hyacinth Incorporated Into Soil-Crop System Using 15 N-Labeling Tehniques. Pak. J.Biol.Sc.