



Submitted Date: January 6, 2022

Editor-Reviewer Article: Eny Puspani & A.A. Pt. Putra Wibawa

Accepted Date: May 10, 2022

**SUBSTITUSI PUPUK UREA DENGAN PUPUK KOTORAN SAPI  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL RUMPUT GAJAH KATE  
(*Pennisetum purpureum* cv. Mott)**

**Aginandita, I M., N. N. C. Kusumawati, dan I W. Wirawan**

PS Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Denpasar, Bali

E-mail: [madeaginandita@student.unud.ac.id](mailto:madeaginandita@student.unud.ac.id), Telp +62 81237419315

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui substitusi pupuk urea dengan pupuk kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan hasil rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott). Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Kaca Desa Sading, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung. Penelitian ini berlangsung selama 8 minggu, menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) 5 dosis pupuk perlakuan dan 5 kali ulangan sehingga terdapat 25 unit percobaan. Perlakuan yang diberikan adalah A = 200 kg urea ha<sup>-1</sup>; B = 150 kg urea ha<sup>-1</sup> + 5 ton pupuk kotoran sapi ha<sup>-1</sup>; C = 100 kg urea ha<sup>-1</sup> + 10 ton pupuk kotoran sapi ha<sup>-1</sup>; D = 50 kg urea ha<sup>-1</sup> + 15 ton pupuk kotoran sapi ha<sup>-1</sup>; E = 20 ton pupuk kotoran sapi ha<sup>-1</sup>. Variabel yang diamati dalam penelitian ini yaitu variabel pertumbuhan, variabel hasil, dan variabel karakteristik tumbuh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, substitusi pupuk urea dengan pupuk kotoran sapi dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott). Dosis pupuk kotoran sapi sebesar 20 ton ha<sup>-1</sup> memberikan hasil terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil rumput gajah kate. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan kotoran sapi pada dosis 20 ton ha<sup>-1</sup> memberikan pertumbuhan dan hasil rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott)

**Kata kunci:** pupuk kotoran sapi, substitusi urea, *Pennisetum purpureum* cv. Mott

**SUBSTITUTION OF UREA FERTILIZER WITH COW MANURE ON  
THE GROWTH AND YIELD OF KATE ELEPHANT GRASS  
(*Pennisetum purpureum* cv. Mott)**

**ABSTRACT**

This study aims to determine the substitution of urea fertilizer with cow manure on the growth and yield of kate elephant grass (*Pennisetum purpureum* cv. Mott). This research was conducted at the Greenhouse of Sading Village, Mengwi District, Badung Regency. This study lasted for 8 weeks, using a completely randomized design (CRD) with 5 dosage of treatment fertilizer and 5 replications so that there were 25 experimental units. The treatments given were A = 200 kg urea ha<sup>-1</sup>; B = 150 kg urea ha<sup>-1</sup> + 5 tons of cow manure ha<sup>-1</sup>; C = 100

kg of urea ha<sup>-1</sup> + 10 tons of cow manure ha<sup>-1</sup>; D = 50 kg urea ha<sup>-1</sup> + 15 tons of cow manure ha<sup>-1</sup>; E = 20 tons of cow manure ha<sup>-1</sup>. The variables observed in this study were growth variables, yield variables, and growth characteristics variables. The results showed that substitution of urea with cow manure could increase the growth and yield of kate elephant grass (*Pennisetum purpureum* cv. Mott). The dosage of cow manure fertilizer of 20 tons ha<sup>-1</sup> gave the best results in increasing the growth and yield of kate elephant grass. It can be concluded that the use of cow manure at a dosage of 20 tons ha<sup>-1</sup> gave the best growth and yield of kate elephant grass (*Pennisetum purpureum* cv. Mott).

**Keywords:** cow manure, substitution urea, *Pennisetum purpureum* cv. Mott

## PENDAHULUAN

Usaha meningkatkan produktivitas ternak ruminansia salah satunya dengan memperhatikan kuantitas dan kualitas hijauan serta ketersediaannya terus menerus. Penyediaan hijauan umumnya mengalami kendala pada musim kemarau. Pada musim kemarau, jumlah hijauan sangat terbatas dan kualitasnya sangat rendah, untuk memenuhi ketersediaan hijauan dipilih jenis hijauan yang memiliki adaptasi terhadap lingkungan yang tinggi serta responsif terhadap pemupukan. Salah satu tumbuhan yang berpotensi dikembangkan adalah rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott).

Rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) merupakan jenis rumput unggul karena produktivitas dan kandungan zat gizi cukup tinggi serta memiliki palatabilitas yang tinggi bagi ternak ruminansia. Rumput ini menghasilkan produksi hijauan tinggi, dengan kandungan protein 10-15% dan kandungan serat kasar rendah (Urribari *et al.*, 2005). Rumput ini dapat hidup di berbagai tempat, toleran naungan, respon terhadap pemupukan dan menghendaki tingkat kesuburan tanah yang tinggi. Rumput gajah kate tumbuh membentuk rumput dengan perakaran serabut yang kompak dan terus menghasilkan anakan apabila dipanen secara teratur. Rumput gajah kate memiliki palatabilitas dan nilai nutrisi yang baik, sehingga sangat menjanjikan sebagai sumber hijauan pakan yang berkesinambungan untuk ternak ruminansia. Rumput gajah kate tetap disukai oleh ternak, baik diberikan dalam keadaan segar maupun dalam bentuk kering berupa hay (Morais *et al.*, 2007). Saat ini pengembangan rumput gajah kate masih memanfaatkan lahan kering lahan marginal di mana potensi dan produktivitas rendah. Kesuburan tanah baik fisik, kimia dan biologi rendah, yang umumnya memiliki unsur hara dalam jumlah sedikit di tanah. Usaha meningkatkan kandungan hara tanah dengan melakukan pemupukan.

Pemupukan bertujuan untuk mencukupi kebutuhan hara tanah supaya potensi genetik tanaman dapat dikembangkan secara maksimal. Melalui pemupukan, kesuburan lahan garapan dapat dipertahankan atau bahkan dapat di tingkatkan, sehingga dapat meningkatkan produktivitas dari tanaman rumput yang dibudidayakan (Rustandi, 1982). Pemupukan dengan pupuk N pada rumput memiliki kelebihan dimana sangat potensial meningkatkan produksi bahan kering. Pupuk urea adalah pupuk kimia mengandung Nitrogen (N) berkadar tinggi (46%). Unsur dNitrogen merupakan zat hara yang sangat diperlukan tanaman. Pemakaian pupuk urea secara terus menerus berdampak pada tanah menyebabkan tanah menjadi rusak. Kerusakan tanah karena pemakaian pupuk urea secara terus menerus diantaranya berdampak pada sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Penggunaan pupuk urea dapat dikurangi dengan substitusi pupuk kotoran sapi. Nilai pupuk kandang pada umumnya didasarkan atas kandungan unsur N, P, K serta kandungan bahan organik. Novizan (2000) menyatakan bahwa komposisi kotoran ternak atau pupuk kandang sangat bervariasi tergantung dari: jenis atau macam ternak, umur ternak, pakan atau kualitas pakan, lama penyimpanan dan pengolahan kotoran ternak. Pakan yang berkualitas tinggi akan menghasilkan nilai pupuk kandang yang lebih baik daripada pakan yang berkualitas rendah (Rinsema, 1993).

Wahyuni *et al.*(2018) melaporkan bahwa substitusi pupuk urea sebesar 150 kg/ha dengan pupuk bioslurry sapi 15 ton/ha, menghasilkan pertumbuhan dan produksi rumput *Stenotaphrum secundatum* yang tidak berbeda dengan pemberian pupuk urea 300 kg/ha. Tifani *et al.* (2018) menyatakan bahwa substitusi urea 50kg/ha ditambahkan dengan pupuk slurry sapi 15 ton/ha dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi rumput *Heteropogon contortus*. Witariadi dan Kusumawati (2019) melaporkan bahwa substitusi pupuk urea dengan bio slurry babi dosis 50 kg/ha + 30 ton/ha memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi rumput *Panicum maximum* cv.Trichoglume.

Berdasarkan uraian diatas substitusi pemupukan dengan pupuk anorganik belum banyak informasinya, maka perlu dilaksanakan penelitian tentang substitusi pupuk urea dengan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott).

## MATERI DAN METODE

### Tempat dan waktu penelitian

Penelitian dilaksanakan di rumah kaca yang terletak di Desa Sading, Mengwi, Badung, selama tiga bulan dari bulan Januari sampai bulan Maret 2021.

### Rumput

Bibit rumput *Pennisetum purpureum* cv. Mott yang digunakan diperoleh dari Stasiun Penelitian Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Jalan Raya Sesetan, Gang Markisa, Denpasar. Bibit rumput gajah kate yang digunakan berupa stek dengan tinggi 15 cm dan terdapat 3 buah buku.

Tanah yang digunakan untuk penelitian diperoleh dari Farm Sobangan, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung. Tanah terlebih dahulu dikering udarakan, di ayak. Kemudian tanah ditimbang sebanyak 4 kg selanjutnya dimasukkan ke dalam pot. Hasil analisa tanah tersaji pada Tabel 1. Air yang digunakan untuk keperluan menyiram tanaman berasal dari air sumur di rumah kaca.

**Tabel 1. Analisis tanah sobangan**

Parameter	Satuan	Analisis Tanah	
		Nilai	Kriteria
Nilai pH (1 : 2,5)			
- H2O		6.5	AM
DHL	mmhos/cm	2.43	S
C-Organik	%	0.39	SR
N Total	%	0.11	R
P Tersedia	Ppm	40.17	ST
K Tersedia	Ppm	182.64	S
Kadar Air			
- KU	%	5.88	
- KL	%	35.53	
Tekstur	-	Lempung	
Pasir	%	35.10	
Debu	%	40.66	
Liat	%	24.24	

Sumber : Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Udayana Bali (2021)

Singkatan	Keterangan	Metode
DHL= Daya Hantar Listrik	ST = Sangat Tinggi	C-Organik = Metode walkley and black
KU = Kering Udara	N = Netral	N Total = Metode Kjeldhall
KL = Kapasitas Lapang	R = Rendah	P dan K = Metode Bray-1
C.N= Karbon. Nitrogen	SR = Sangat Rendah	KU dan KL = Metode Gravimetri
		DHL = Kehantaran Listrik
		Tekstur = Metode Pipet

## Pupuk

Pupuk yang digunakan adalah pupuk anorganik dan pupuk organik. Pupuk anorganik (urea) sebagai sumber Nitrogen (N) dengan kandungan N (46%), diperoleh dari kios pertanian. Pupuk kotoran sapi yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari kelompok ternak di desa Riang Gede Kecamatan Penebel Tabanan. Hasil Analisa pupuk kotoran sapi tersaji pada Tabel 2.

**Tabel 2. Analisis pupuk kotoran sapi**

Parameter	Satuan	Nilai	Kriteria
Nilai pH (1 : 2,5)			
- H2O		6,9	N
DHL	mmhos/cm	9,20	ST
C-Organik	%	15,58	ST
N Total	%	1,35	ST
P Tersedia	Ppm	731,14	ST
K Tersedia	Ppm	545,36	ST
Kadar Air			
- KU	%	28,14	
- KL	%	-	

Sumber : Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Udayana Bali (2021)

Singkatan	Keterangan	Metode
DHL = Daya Hantar Listrik	SM = Sangat Masam	C-Organik = Metode walkley and black
C = Karbon	ST = Sangat Tinggi	N Total = Metode Kjeldhall
N = Nitrogen	T = Tinggi	P dan K = Metode Bray-1
P = Posfor	SR = Sangat Rendah	DHL = Kehantaran Listrik
K = Kalium		

## Rancangan penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) terdiri dari 5 perlakuan dan 5 kali ulangan, sehingga jumlah unit percobaan adalah 25 pot.

Adapun perlakuan yang diberikan adalah: A : 200 kg urea ha<sup>-1</sup>; B : 150 kg urea ha<sup>-1</sup> + 5 ton pupuk kotoran sapi ha<sup>-1</sup>; C : 100 kg urea ha<sup>-1</sup> + 10 ton pupuk kotoran sapi ha<sup>-1</sup>; D : 50 kg urea ha<sup>-1</sup> + 15 ton pupuk kotoran sapi ha<sup>-1</sup>; E : 20 ton pupuk kotoran sapi ha<sup>-1</sup>.

## Variabel yang diamati

Variabel yang diamati yaitu: (1) Variabel pertumbuhan: a. Tinggi tanaman (cm); b. Jumlah anakan (anakan); c. Jumlah daun (helai), (2) Variabel hasil: a. Berat kering daun (g); b. Berat kering batang (g); c. Berat kering akar (g); d. Berat kering total hijauan (g), (3)

Variabel karakteristik tumbuh tanaman: a. Luas daun per pot (cm<sup>2</sup>); b. Nisbah berat kering daun dengan berat kering batang; c. 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 yang nyata ( $P < 0,05$ ), maka analisis dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (Steel and Torrie, 1991).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel tinggi tanaman dan jumlah anakan rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) yang disubstitusikan pupuk urea dengan pupuk kotoran sapi berbeda tidak nyata pada semua perlakuan (Tabel 3). Hal ini karena penambahan pupuk sesuai perlakuan yang diberikan pada rumput gajah kate memiliki kemampuan yang sama dalam menyerap unsur hara untuk pertumbuhan tanaman. Rumput gajah kate dapat memanfaatkan unsur hara yang tersedia untuk mendukung pertumbuhan vegetatif yaitu pertumbuhan keatas (pertumbuhan vertikal) dan pertumbuhan kesamping untuk memperbanyak anakan. Pendapat ini didukung oleh Witariadi dan Kusumawati (2019) bahwa unsur hara yang tersedia digunakan oleh tumbuhan pada awal pertumbuhan yaitu untuk mendukung pertumbuhan vegetatif (pertumbuhan vertikal, pembentukan anakan dan cabang).

Pada variabel jumlah daun menunjukkan hasil yang berbeda nyata, dimana hasil tertinggi terdapat pada perlakuan pupuk kotoran sapi dengan dosis 20 ton ha<sup>-1</sup>. Hal ini karena unsur hara yang tersedia dapat dimanfaatkan secara maksimal untuk memperbanyak jumlah daun. Kandungan unsur hara nitrogen pupuk kotoran sapi sangat tinggi. Tinggi kandungan nitrogen dapat dimanfaatkan tanaman untuk pertumbuhan vegetatif seperti memperbanyak jumlah daun. Nitrogen merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman, karena N merupakan penyusun dari semua protein dan asam nukleat dan dengan demikian merupakan penyusun protoplasma secara keseluruhan (Syarief, 1986). Nitrogen berperan dalam merangsang pertumbuhan vegetatif, yaitu tanaman menjadi lebih hijau dan merupakan bahan penyusun klorofil daun yang penting untuk fotosintesa serta sebagai bahan penyusun protein dan lemak (Djoehana, 1986). Pertumbuhan daun yang banyak akan membantu mempercepat proses

fotosintesis dan terjadi peningkatan klorofil daun sebagai bahan penyusun protein dan lemak yang hasilnya ditranslokasikan ke bagian lain dari tanaman dan digunakan untuk pertumbuhan vegetatif dan generatif (Djoehana, 1986).

**Tabel 3. Pertumbuhan Rumput Gajah Kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) yang disubstitusi pupuk urea dengan pupuk kotoran sapi**

Variabel	Perlakuan <sup>1)</sup>					SEM <sup>2)</sup>
	A	B	C	D	E	
Tinggi Tanaman (cm)	29,90 <sup>a</sup>	27,00 <sup>a</sup>	24,60 <sup>a</sup>	27,40 <sup>a</sup>	29,70 <sup>a</sup>	2,01
Jumlah Daun (helai)	18,60 <sup>b3)</sup>	27,80 <sup>a</sup>	24,00 <sup>ab</sup>	26,40 <sup>a</sup>	30,80 <sup>a</sup>	2,39
Jumlah Anakan (anakan)	3,20 <sup>a</sup>	3,80 <sup>a</sup>	3,80 <sup>a</sup>	3,60 <sup>a</sup>	3,80 <sup>a</sup>	0,40

Keterangan:

1). A : 200 kg ureaha<sup>-1</sup>; B : 150 kg ureaha<sup>-1</sup> + 5 ton pupuk kotoran sapiha<sup>-1</sup>; C : 100 kg ureaha<sup>-1</sup> + 10 ton pupuk kotoran sapiha<sup>-1</sup>; D : 50 kg ureaha<sup>-1</sup> + 15 ton pupuk kotoran sapiha<sup>-1</sup>; E : 20 ton pupuk kotoran sapi ha<sup>-1</sup>

2). SEM = Standard Error of the Treatment Means

3). Nilai dengan huruf berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbedanya (P<0,05).

Pada variabel berat kering daun, berat kering batang dan berat total hijauan rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) pada dosis (20 ton pupuk kotoran sapi ha<sup>-1</sup>) memberikan rataan tertinggi. Hasil analisis pupuk kotoran sapi (Tabel 4) menunjukkan kandungan C-organik sangat tinggi sebesar 15,58 %. C-organik yang tinggi menyebabkan kondisi tanah memiliki kadar uap air tanah menjadi tinggi sehingga tanah menjadi lembab dan populasi mikroorganisme didalam tanah berkembang dengan baik dan mampu menguraikan bahan organik lebih cepat, serta unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman tersedia lebih awal. Witariadi dan Kusumawati (2019) menyatakan bahwa kelembaban tanah memegang peranan yang sangat penting dalam proses metabolisme mikroba dan secara tidak langsung berpengaruh terhadap suplai oksigen. Tinggi dan lengkapnya unsur hara yang tersedia, mendukung peningkatan pertumbuhan vegetatif (jumlah daun dan luas daun) dan hasil (berat kering daun, batang dan total hijauan) pada perlakuan E. Semakin meningkat dosis pupuk kotoran sapi diberikan pada rumput, maka makin tinggi tingkat pertumbuhan dan produksi tanaman begitu juga terhadap penampilan karakteristik tumbuh yaitu memiliki luas daun yang lebih lebar.

**Tabel 4. Hasil Rumput Gajah Kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) yang disubstitusi pupuk urea dengan pupuk kotoran sapi**

Variabel	Perlakuan <sup>1)</sup>					SEM <sup>2)</sup>
	A	B	C	D	E	
Berat Kering Daun (g)	1,72 <sup>b3)</sup>	3,02 <sup>b</sup>	2,64 <sup>b</sup>	2,80 <sup>ab</sup>	4,32 <sup>a</sup>	0,45
Berat Kering Batang (g)	2,68 <sup>c</sup>	4,08 <sup>a</sup>	3,74 <sup>b</sup>	3,68 <sup>b</sup>	5,18 <sup>a</sup>	0,43
Berat Kering Akar (g)	5,22 <sup>a</sup>	3,76 <sup>a</sup>	5,44 <sup>a</sup>	4,24 <sup>a</sup>	6,62 <sup>a</sup>	0,84
Berat Kering Total Hijauan (g)	4,40 <sup>c</sup>	7,10 <sup>b</sup>	6,38 <sup>bc</sup>	6,48 <sup>bc</sup>	9,50 <sup>a</sup>	0,72

Keterangan:

- 1). A : 200 kg ureaha<sup>-1</sup>; B : 150 kg ureaha<sup>-1</sup> + 5 tonpupuk kotoran sapiha<sup>-1</sup>; C :100 kg ureaha<sup>-1</sup> + 10 ton pupuk kotoran sapiha<sup>-1</sup>;D :50 kg ureaha<sup>-1</sup> + 15 ton pupuk kotoran sapiha<sup>-1</sup>; E : 20 tonpupuk kotoran sapi ha<sup>-1</sup>
- 2).SEM = *Standard Error of the Treatment Means*
- 3)Nilai dengan huruf berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata (P<0,05).

Luas daun pada rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) yang diberikan pupuk kotoran sapi sebesar 20 ton ha<sup>-1</sup> meningkatkan hasil secara nyata lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini karena semakin tinggi dosis kotoran sapi yang diberikan maka semakin tinggi N yang tersedia bagi tanaman yang dipergunakan untuk pertumbuhan luas daun. Luas daun yang lebar memungkinkan tanaman untuk meningkatkan proses fotosintesis. Kapasitas fotosintesis yang berlangsung lebih tinggi, sehingga hasil fotosintesis yang dihasilkan berupa karbohidrat dan protein memberikan hasil maksimal. Karbohidrat dan protein merupakan komponen penyusun berat kering tanaman, dimana semakin banyak kandungan karbohidrat dan protein dalam tanaman, maka berat kering tanaman semakin tinggi (Witariadi dan Kusumawati, 2019). Pada perlakuan yang diberikan urea yang mengandung kadar N tinggi memberikan hasil lebih rendah dari perlakuan yang diberikan pupuk kotoran sapi. Nitrogen yang terkandung pada urea mampu dimanfaatkan oleh tanaman dalam waktu yang singkat, sementara rumput gajah kate sangat boros akan unsur N, sehingga N pada urea cepat habis yang menyebabkan tanaman tidak dapat berproduksi dengan baik. Perlakuan yang disubstitusi urea dengan pupuk kotoran sapi dapat meningkatkan luas daun sebagai dampak pemakaian pupuk kotoran sapi yang menyebabkan kondisi tanah menjadi subur. Ini didukung dari hasil analisa pupuk kotoran sapi (Tabel 5) kandungan C-Organik, N, P dan K sangat tinggi. Pupuk kotoran sapi yang N sangat tinggi mampu menyediakan mikroba ditanah sehingga unsur hara tetap tersedia untuk pertumbuhan tanaman. Tingginya luas daun juga di dukung oleh banyaknya jumlah daun. Semakin besar jumlah daun, maka luas daunnya semakin besar, sehingga proses fotosintesis semakin



meningkat dan hasil fotosintesisnya berupa karbohidrat di pergunakan untuk pertumbuhan tanaman.

Nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar menunjukkan berbeda tidak nyata. Nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar dipengaruhi oleh nilai berat kering total hijauan dan berat kering akar. Bila nilai berat kering total hijauan lebih rendah dari nilai berat kering akar, maka nilai nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akarnya kecil.

Nisbah berat kering daun dengan berat kering batang rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) menunjukkan hasil berbeda tidak nyata. Hal ini bahwa pemberian perlakuan dosis pupuk kotoran sapi menghasilkan kualitas hijauan yang sama. Nisbah berat kering daun dengan berat kering batang dipengaruhi oleh nilai berat kering daun dan berat kering batang. Bila nilai berat kering daun lebih rendah daripada nilai berat kering batang, maka nilai nisbah berat kering daun dengan berat kering batang kecil namun bila nilai berat daun lebih besar daripada batang maka nilai nisbah daun dengan batang tinggi. Nilai ini menunjukkan kualitas hijauan pakan di mana kualitas baik apabila nisbahnya memberikan hasil yang tinggi.

**Tabel 5. Karakteristik tumbuh rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) yang disubstitusi pupuk urea dengan pupuk kotoran sapi**

Variabel	Perlakuan <sup>1)</sup>					SEM <sup>2)</sup>
	A	B	C	D	E	
Nisbah berat kering daun / berat kering batang	0,68 <sup>a</sup>	0,76 <sup>a</sup>	0,72 <sup>a</sup>	0,77 <sup>a</sup>	0,85 <sup>a</sup>	0,13
Nisbah berat kering total hijauan / berat kering akar	0,92 <sup>a</sup>	1,91 <sup>a</sup>	1,38 <sup>a</sup>	1,53 <sup>a</sup>	1,78 <sup>a</sup>	0,26
Luas Daun (cm <sup>2</sup> )	4.582,92 <sup>b3)</sup>	6.566,82 <sup>b</sup>	6.381,37 <sup>b</sup>	6.745,11 <sup>b</sup>	10.141,21 <sup>a</sup>	851,97

Keterangan:

1). A : 200 kg ureaha<sup>-1</sup>; B : 150 kg ureaha<sup>-1</sup> + 5 tonpupuk kotoran sapiha<sup>-1</sup>; C :100 kg ureaha<sup>-1</sup> + 10 ton pupuk kotoran sapiha<sup>-1</sup>;D :50 kg ureaha<sup>-1</sup> + 15 ton pupuk kotoran sapiha<sup>-1</sup>; E : 20 ton pupuk kotoran sapi ha<sup>-1</sup>

2).SEM = *Standard Error of the Treatment Means*

3).Nilai dengan huruf berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata (P<0,05).

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Penelitian dapat disimpulkan bahwa : Pemberian pupuk kotoran sapi dapat menggantikan pupuk urea dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil rumput gajah kate

(*Pennisetum purpureum* cv. Mott). Dosis 20 ton pupuk kotoran sapi ha<sup>-1</sup> dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) terbaik.

### **Saran**

Dapat disarankan kepada petani peternak bahwa untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) dapat di pupuk dengan kotoran sapi dengan dosis 20 ton ha<sup>-1</sup>.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Rektor Universitas Udayana Prof. Dr. Ir. I Nyoman Gede Antara, M.Eng., IPU. Dekan Fakultas Peternakan Universitas Udayana Dr. Ir. I Nyoman Tirta Ariana, MS. dan Koordinator Program Studi Sarjana Peternakan Universitas Udayana Dr. Ir. Ni Wayan Siti, M.Si. atas kesempatan, fasilitas pendidikan dan pelayanan administrasi kepada penulis selama menjalani perkuliahan di Fakultas Peternakan Universitas Udayana.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Djoehana, S. 1986. Pupuk dan Pemupukan, Cetakan Pertama. CV. Simplex
- Morais JADS, LMB Sanchez, GV Kozloski, LD De Lima, LM Trevisan, MV Reffatti, Cadorn Jr RL. 2007. Dwarf elephant grass hay (*Pennisetum purpureum* Schum cv. Mott) digestion by sheep at different levels of intake. *Ciência Rural*. 37:482-487.
- Novizan.2000. Petunjuk Pemupukan Yang Elektif. AgroMedia Pustaka, Jakarta.
- Urribari L, Ferrer A, Colina A. 2005. Leaf protein from ammonia- treated dwarf elephant grass (*Pennisetum purpureum* Schum cv. Mott). *Appl Biochem Biotechnol*. 121-124:721-730.
- Rinsema, W.T. 1993. Pupuk dan Cara Pemupukan. Penerbit Bhratara Karya Aksara. Jakarta.
- Steel,R. G. D and J.H.Torrie 1991. Principles and Procedur of statistic. McGraw Hill Book Co.Inc.New York
- Syarief, W.N. 1986. Dasar-dasar Pemupukan. Penerbit CV. Bina Aksara. Jakarta.

- Tifani A.A., I.W. Suarna, dan N.M. Witariadi. 2018. Efek substitusi pupuk urea dengan pupuk *bioslurry* dan *slurry* kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan produksi rumput *heteropogon contortus*. e-Journal Peternakan Tropika, Vol. 6 No.1.  
<https://ojs.unud.ac.id/index.php/tropika/article/view/39082/23599>
- Wahyuni.S.S, I K. M. Budiasa, dan I W. Suarna 2018. Substitusi pupuk urea dengan pupuk *bio-slurry* sapi terhadap pertumbuhan dan Produksi Rumput *Stenotaphrum secundatum*. e-Jurnal Peternakan Tropical vol 6 no 2.  
<https://ojs.unud.ac.id/index.php/tropika/article/view/40274/24474>
- Witariadi, N M., dan N. N. C. Kusumawati,. 2019. Efek substitusi pupuk urea dengan pupuk *bioslurry* terhadap produktivitas rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume. Jurnal Pastura Vol.8 No.2.  
<https://ojs.unud.ac.id/index.php/pastura/article/view/54837/32468>.