



Jurnal  
FADET UNUD

# Jurnal Pternakan Tropika

Journal of Tropical Animal Science

email: [jurnaltropika@unud.ac.id](mailto:jurnaltropika@unud.ac.id)



Submitted Date: August 14, 2025

Accepted Date: August 30, 2025

Editor-Reviewer Article: I Made Mudita & I Wayan Suknata

## PENGARUH PEMBERIAN PUPUK CAIR *ECO ENZYME* TERHADAP PERTUMBUHAN RUMPUT GAJAH KATE (*Pennisetum Purpureum* cv. Mott) PADA PEMOTONGAN KEDUA

Tinggogoy, F. G. J., N. N. C. Kusumawati, dan N. G. K. Roni

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

E-mail: [guido.24103@student.unud.ac.id](mailto:guido.24103@student.unud.ac.id), Telp. +62 812-1861-5187

### ABSTRAK

Hijauan memiliki peranan penting bagi ternak ruminansia dan sebagai sumber gizi yang terdiri atas rumput, legum, dan daun pohon. Rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) merupakan jenis rumput unggul karena produktifitas dan kandungan gizi cukup tinggi serta memiliki palatabilitas tinggi bagi ternak ruminansia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair *eco enzyme* terhadap pertumbuhan rumput gajah kate pada pemotongan kedua. Penelitian dilaksanakan di rumah kaca Stasiun Penelitian Sesetan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, selama tiga bulan dari bulan Desember 2024 sampai bulan Maret 2025, mulai dari persiapan sampai pemotongan. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan enam ulangan, total 30 pot percobaan. Perlakuan terdiri dari: D0= 0 l ha<sup>-1</sup>; D1= 5.000 l ha<sup>-1</sup>; D2= 10.000 l ha<sup>-1</sup>; D3= 15.000 l ha<sup>-1</sup>; D4= 20.000 l ha<sup>-1</sup>. Variabel yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, lingkaran rumpun, luas daun, warna daun, dan kandungan klorofil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk cair *eco enzyme* mampu meningkatkan pertumbuhan jumlah anakan, jumlah daun, dan lingkaran rumpun. Perlakuan tidak berpengaruh terhadap variabel tinggi tanaman, luas daun, warna daun, dan kandungan klorofil, namun terjadi kecenderungan hasil paling tinggi pada perlakuan D3. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk cair *eco enzyme* meningkatkan pertumbuhan rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) pada pemotongan kedua dan dosis pupuk cair *eco enzyme* 15.000 l ha<sup>-1</sup> memberikan pertumbuhan terbaik pada rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott).

**Kata kunci:** Dosis, pertumbuhan, pupuk *eco enzyme*, rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott)

# THE EFFECT OF PROVIDING *ECO ENZYME* LIQUID FERTILIZER ON GROWTH OF DWARF NAPIER GRASS (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) AT THE SECOND CUTTING

## ABSTRACT

Forage plays an important role for ruminants and is a source of nutrition consisting of grass, legumes, and tree leaves. Elephant grass (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) is a superior type of grass due to its high productivity and nutritional content and has high palatability for ruminants. This study aims to determine the effect of providing liquid organic fertilizer *eco enzyme* on the growth of elephant grass during the second cutting. The study was conducted in the greenhouse of the Sesetan Research Station, Faculty of Animal Husbandry, Udayana University, for three months from December 2024 to March 2025, from preparation to cutting. The design used was a Completely Randomized Design (CRD) with five treatments and six replications, a total of 30 experimental pots. The treatments consisted of: D0= 0 l ha<sup>-1</sup>; D1= 5,000 l ha<sup>-1</sup>; D2= 10,000 l ha<sup>-1</sup>; D3= 15,000 l ha<sup>-1</sup>; D4= 20,000 l ha<sup>-1</sup>. The observed variables were plant height, number of leaves, number of tillers, clump circumference, leaf area, leaf color, and chlorophyll content. The results showed that the application of *eco enzyme* liquid fertilizer was able to increase the growth of the variables of the number of tillers, number of leaves, and clump circumference. The treatment did not affect the variables of plant height, leaf area, leaf color, and chlorophyll content, but there was a tendency for the highest yield in treatment D3. Based on the results of this study, it can be concluded that the application of *eco enzyme* liquid fertilizer increased the growth of elephant grass (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) at the second cutting and the dose of *eco enzyme* liquid fertilizer 15,000 l ha<sup>-1</sup> provided the best growth in elephant grass (*Pennisetum purpureum* cv. Mott).

**Keywords:** *Dosage, dwarf napier grass (Pennisetum purpureum cv. Mott), eco enzyme fertilizer, growth*

## PENDAHULUAN

Hijauan merupakan pakan utama bagi ternak ruminansia dalam menentukan produktivitas ternak dan penampilan ternak. Hijauan memiliki peranan penting bagi ternak ruminansia dan sebagai sumber gizi yang terdiri dari rumput, legum, dan daun pohon. Pakan bagi ternak ruminansia tergantung dari penyediaan hijauan dengan jumlah cukup, berkualitas tinggi, dan berkesinambungan sepanjang tahun.

Jenis hijauan unggul yang sering digunakan sebagai pakan untuk ternak salah satunya rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott). Rumput gajah kate merupakan jenis rumput unggul, karena produktivitas dan kandungan zat gizi yang cukup tinggi serta memiliki palatabilitas yang tinggi bagi ternak ruminansia, dan dapat tumbuh di berbagai jenis tanah, sehingga mudah untuk dibudidayakan. Keunggulan lain adalah produksi hijauan tinggi, dengan kandungan protein 10-15% dan kandungan serat kasar rendah (Urribari *et al.*, 2005). Rumput gajah kate tumbuh membentuk rumpun dengan perakaran serabut yang kompak dan terus

menghasilkan anakan apabila dipotong secara teratur. Rumput ini juga memiliki kandungan karbohidrat struktural lebih rendah, sehingga memiliki tingkat pencernaan yang tinggi. Peningkatan produktivitas rumput gajah kate dapat dicapai dengan melakukan pemeliharaan yang baik, salah satunya melalui pemupukan.

Untuk meningkatkan produktivitas tanaman diperlukan usaha dengan cara pemberian zat hara melalui pemupukan. Ada beberapa jenis pupuk yang digunakan untuk memenuhi unsur hara tanaman dengan pemberian pupuk organik dalam bentuk padat atau bentuk cair. Pemupukan merupakan salah satu cara untuk meningkatkan jumlah hara yang tersedia di dalam tanah, dan pupuk yang digunakan dapat berupa pupuk anorganik maupun organik (Roni *et al.*, 2024). Pupuk organik dapat berwujud padat seperti pupuk kandang, pupuk hijau dan kompos (Firmansyah *et al.*, 2016), dan berwujud cair seperti pupuk cair yang bersumber dari fermentasi urin ternak atau fermentasi kulit buah (Madyaningrana *et al.*, 2023). Salah satu pupuk cair yang sedang dikembangkan adalah pupuk cair *eco enzyme*.

*Eco enzyme* merupakan larutan hasil fermentasi limbah dapur segar seperti limbah kulit buah-buahan atau sayuran yang ditambahkan gula (molase), dan air bersih dengan perbandingan 1:3:10 (Benny *et al.*, 2023). Pupuk cair *eco enzyme* mudah digunakan, mudah dibuat, dan ramah lingkungan. Kelebihan pupuk organik cair dibandingkan pupuk organik padat terletak pada kandungan nutrisi yang lebih banyak, tidak mempengaruhi tekstur tanah, mudah diserap organ tanaman dan dapat digunakan sebagai aktivator untuk pembuatan kompos serta bahan yang digunakan dalam pupuk organik cair ini mudah didapatkan (Fitria, 2013). *Eco enzyme* ini pada dasarnya mempercepat reaksi biokimia yang menghasilkan enzim, enzim tersebut mengubah amonia menjadi nitrat ( $\text{NO}_3$ ), menghasilkan hormon alami dan nutrisi untuk tanaman. Prasadana *et al.*, (2021) melaporkan bahwa rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) yang dipupuk dengan pupuk organik cair limbah buah naga dapat meningkatkan pertumbuhan rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) dan dosis 15.000 liter/ha memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik. Hijauan yang optimal sangat penting dalam mendukung produktivitas dan kesehatan ternak, terutama dalam sistem peternakan yang bergantung pada pakan alami.

Berdasarkan uraian di atas perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pertumbuhan rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) yang diberi pupuk cair *eco enzyme* pada pemotongan kedua.

## MATERI DAN METODE

### Tempat dan Waktu penelitian

Penelitian dilaksanakan di Rumah Kaca Stasiun Penelitian Sesetan, Fakultas Peternakan,

Universitas Udayana, Jalan Raya Sesetan Gang Markisa, Denpasar, berlangsung selama tiga bulan mulai dari bulan Desember 2024 sampai bulan Maret 2025, mulai dari persiapan sampai pemotongan kedua.

### **Bibit Tanaman**

Bibit yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit dari penelitian pemotongan pertama dengan judul "Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk *Eco Enzyme* Terhadap Pertumbuhan Rumput Gajah Kate (*Pennisetum pupureum* cv. Mott)" dengan tinggi pemotongan 10 cm dari permukaan tanah.

### **Tanah**

Tanah yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari tanah yang ada di Desa Sading, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung. Sebelum penelitian dilaksanakan, tanah dikering udarkan terlebih dahulu kemudian diayak agar ukurannya homogen dan di analisis di Lab. Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Hasil analisis tanah disajikan dalam (Tabel 1).

### **Air**

Air yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan air sumur yang berada di rumah kaca, Stasiun Penelitian Sesetan, Fakultas Peternakan Universitas Udayana.

### **Pot**

Pot yang digunakan dalam penelitian ini adalah pot yang berbahan dasar plastik yang diameter atasnya 25 cm sedangkan untuk alasnya 17 cm dan tinggi 18 cm yang diisi tanah sebanyak 4kg. Pot yang digunakan sebanyak 30 buah dan setiap pot diisi tanah sebanyak 4 Kg.

### **Pupuk**

Pupuk yang digunakan adalah pupuk organik cair *eco enzyme* yang didapat dari usaha *eco enzyme* Kutuh Paang yang terletak di Jalan Raya Mertanadi Gang 56 Kerobokan. Hasil analisis pupuk cair *eco enzyme* disajikan pada (Tabel 2).

### **Peralatan**

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : 1) Ayakan berbahan dasar kawat dengan ukuran lubang 2x2 mm untuk mengayak tanah agar lebih homogen; 2) Sekop untuk mengambil tanah; 3) Timbangan manual yang memiliki kapasitas 15 kg kepekaan 100g dan timbangan digital kapasitas 500g, kepekaan 0,1g ; 4) Gunting dan pisau untuk memotong rumput; 5) Penggaris untuk mengukur tinggi tanaman dan meteran untuk mengukur lingkaran rumput, dan 6) Ember yang digunakan sebagai penampung air.

**Tabel 1. Hasil analisis tanah**

Parameter	Satuan	Analisis tanah	
		Nilai	Kriteria
Nilai pH (1: 2,5)			
- H2O		6,460	AM
DHL	mmhos/cm	0,460	SR
C-Organik	%	2,020	S
N Total	%	0,150	R
P Tersedia	Ppm	363,400	ST
K Tersedia	Ppm	242,750	T
Kadar Air			
- KU	%	3,430	
- KL	%	17,290	
Tekstur	-	Lempung liat berpasir	
Pasir	%	45,910	
Debu	%	25,680	
Liat	%	28,400	

Sumber: Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Udayana Bali Tahun 2024

Singkatan	Keterangan	Metode
DHL = Daya Hantar Listrik	SM = Sangat masam	C-Organik = Metode Walkey and Black
KTK = Kapasitas Tukar Kation	M = Masam	N Total = Metode Kjeldhall
KB = Kejenuhan Basa	AM = Agak Masam	P and K = Metode Bray-1
KU = Kering Udara	N = Netral	KU and KL = Metode Gravimetri
KL = Kapasitas Lapang	SR = Sangat Rendah	DHL = Kehantaran listrik
C, N = Karbon, Nitrogen	R = Rendah	KTK and KB = Pengekstrak NH <sub>4</sub> Oac
P, K = Pospor, Kalium	S = Sedang	Tekstur = Metode pipet
	T = Tinggi	
	ST = Sangat Tinggi	
	AA= Agak Alkalis	
	A = Alkalis	

**Tabel 2. Hasil analisis pupuk cair *eco enzyme***

Parameter	Satuan	Analisis Pupuk Caie Eco Enzyme	
		Nilai	Kriteria
Nilai pH (1 : 2,5)			
- H2O		6,230	AM
DHL	mmhos/cm	3,460	T
C-Organik	%	3,510	T
N Total	%	0,060	SR
P Tersedia	Ppm	153,620	ST
K Tersedia	Ppm	287,950	T

Sumber: Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Udayana Bali Tahun 2024

Singkatan	Keterangan	Metode
DHL = Daya Hantar Listrik	SM = Sangat masam	C-Organik = Metode Walkey and Black
KTK = Kapasitas Tukar Kation	M = Masam	N Total = Metode Kjeldhall
KB = Kejenuhan Basa	AM = Agak Masam	P and K = Metode Bray-1
KU = Kering Udara	N = Netral	KU and KL = Metode Gravimetri
KL = Kapasitas Lapang	SR = Sangat Rendah	DHL = Kehantaran listrik
C, N = Karbon, Nitrogen	R = Rendah	KTK and KB = Pengekstrak NH <sub>4</sub> Oac
P, K = Pospor, Kalium	S = Sedang	
	T = Tinggi	
	ST = Sangat Tinggi	

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dengan 5 (lima) perlakuan dan masing- masing perlakuan diulang sebanyak (6) kali, sehingga terdapat 30 pot percobaan.

Perlakuan yang diberikan sebagai berikut :

$$D0 = 0 \text{ l ha}^{-1}$$

$$D1 = 5.000 \text{ l ha}^{-1}$$

$$D2 = 10.000 \text{ l ha}^{-1}$$

$$D3 = 15.000 \text{ l ha}^{-1}$$

$$D4 = 20.000 \text{ l ha}^{-1}$$

Model matematika  $Y_{ij} = \mu + \delta_i + \varepsilon_{ij}$  Keterangan :

Y = nilai pengamatan atau pengukuran  $\mu$  = nilai rata- rata harapan

$\delta$  = pengaruh perlakuan

$\varepsilon$  = pengaruh kesalahan percobaan

i = perlakuan ke-i

j = ulangan ke-j

### Pemberian Pupuk

Pemberian pupuk *eco enzyme* dilakukan sekali pada pemotongan pertama saja, saat

rumpun sudah tumbuh dengan baik dan siap digunakan untuk penelitian dengan dosis pupuk :  $D0 = 0 \text{ l ha}^{-1}$ ,  $D1 = 5.000 \text{ l ha}^{-1}$ ,  $D2 = 10.000 \text{ l ha}^{-1}$ ,  $D3 = 15.000 \text{ l ha}^{-1}$ ,  $D4 = 20.000 \text{ l ha}^{-1}$ . Pemberian pupuk dilakukan dengan cara disiram di atas permukaan tanah atau di sekitar tanaman

### **Pemeliharaan Tanaman**

Pemeliharaan tanaman meliputi : penyiraman, pengendalian gulma (tanaman pengganggu) serta hama dan penyakit di sekitar tanaman. Penyiraman tanaman ini dilakukan setiap hari untuk menjaga agar tanah tidak mengalami kekeringan dan tanaman dapat tumbuh dengan baik.

### **Variabel Yang Diamati**

Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah variabel pertumbuhan. Berikut variabel yang diamati yaitu:

#### **1. Variabel pertumbuhan :**

##### **a. Tinggi tanaman (cm)**

Tinggi tanaman diukur menggunakan pita ukur, dimulai dari permukaan tanah sampai dengan titik collar daun teratas yang sudah berkembang sempurna.

##### **b. Jumlah daun (helai)**

Pengamatan jumlah daun diperoleh menghitung jumlah daun yang telah berkembang sempurna

##### **c. Jumlah anakan (anakan)**

Pengamatan jumlah anakan dilakukan dengan menghitung seluruh jumlah anakan pada tanaman.

##### **d. Lingkaran rumpun (cm)**

Pengamatan lingkaran rumpun dilakukan dengan mengukur lingkaran rumpun setinggi 10 cm diatas permukaan tanah.

##### **e. Luas daun per pot (cm<sup>2</sup>)**

Pengamatan luas daun per pot (LDP) dilakukan dengan cara mengambil empat sampel daun yang telah berkembang sempurna secara acak. Sampel daun ditimbang dan diukur luasnya menggunakan penggaris. Luas daun per pot dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$LDP = \frac{LDS}{BDS} \times BDT$$

Keterangan :

LDP = Luas Daun per Pot

LDS = Luas Daun Sampel

BDS = Berat Daun Sampel

BDT = Berat Daun Total

f. Warna Daun

Pengamatan warna daun dilakukan satu minggu sebelum panen dengan cara mencocokkan warna daun nomor 3 dari atas (dari pucuk) dengan warna standar pada bagan warna daun. Warna yang cocok dicerminkan dengan nilai skor 1 sampai 7. Semakin besar nilai, semakin pekat warna daun.

g. Klorofil Daun

Pengamatan klorofil daun dilakukan satu minggu sebelum panen dan diukur dengan alat *Chlorophyll Content Meter* (CCM). Cara mengukur dengan menjepit daun ketiga dari atas menggunakan alat *Chlorophyll Content Meter* (CCM) sampai alat menunjukkan angka. Angka tersebut merupakan kandungan klorofil daun.

### Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan sidik ragam dan apabila perlakuan menunjukkan hasil yang berbeda nyata ( $P < 0,05$ ), maka perhitungan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1993).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) yang diberi perlakuan pupuk cair *eco enzyme* pada pemotongan kedua pada variabel jumlah anakan, jumlah daun, dan lingkaran rumpun memberikan hasil berbeda nyata ( $P < 0,05$ ), tetapi pada variabel tinggi tanaman, luas daun per pot, warna daun, dan klorofil daun memberikan hasil berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) (Tabel 3).

### Jumlah daun

Perlakuan D3 menghasilkan jumlah daun tertinggi yaitu 132,50 helai (Tabel 3) dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini karena pada perlakuan D3 unsur hara yang tersedia dapat dimanfaatkan tanaman untuk pertumbuhan daun secara optimal sehingga mampu meningkatkan jumlah daun tanaman. Unsur nitrogen yang terkandung dalam *eco enzyme* sangat berperan dalam pembentukan jaringan vegetatif terutama daun (Gardner *et al.*, 1991). Hasil ini sejalan dengan pendapat Hadisuwito (2012) bahwa pupuk organik cair efektif dalam mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman melalui penyediaan unsur hara secara cepat dan merata.



**Tabel 3. Pertumbuhan tanaman rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) yang diberi pupuk cair *eco enzyme* pada pemotongan kedua**

Variabel	Perlakuan <sup>1)</sup>					SEM <sup>3)</sup>
	D0	D1	D2	D3	D4	
Tinggi tanaman (cm)	34,17 <sup>a</sup>	34,83 <sup>a</sup>	35,17 <sup>a</sup>	35,50 <sup>a</sup>	33,83 <sup>a2)</sup>	0,96
Jumlah daun (helai)	87,66 <sup>c</sup>	94,50 <sup>bc</sup>	104,33 <sup>b</sup>	132,50 <sup>a</sup>	121,33 <sup>ab</sup>	9,13
Jumlah anakan (anakan)	19,50 <sup>c</sup>	21,66 <sup>bc</sup>	26,83 <sup>ab</sup>	31,00 <sup>a</sup>	24,83 <sup>b</sup>	1,88
Lingkar rumpun (cm)	37,92 <sup>c</sup>	41,33 <sup>bc</sup>	46,67 <sup>ab</sup>	51,00 <sup>a</sup>	41,67 <sup>b</sup>	2,72
Luas daun per pot (cm <sup>2</sup> )	3.363,83 <sup>a</sup>	3.457,85 <sup>a</sup>	3.993,97 <sup>a</sup>	4.280,86 <sup>a</sup>	4.129,13 <sup>a</sup>	282,09
Warna daun	4,33 <sup>a</sup>	4,33 <sup>a</sup>	4,50 <sup>a</sup>	5,00 <sup>a</sup>	4,50 <sup>a</sup>	0,30
Klorofil daun	11,10 <sup>a</sup>	11,12 <sup>a</sup>	11,30 <sup>a</sup>	12,32 <sup>a</sup>	11,80 <sup>a</sup>	0,71

Keterangan:

1) D0 : 0 l ha<sup>-1</sup>; D1: 5.000 l ha<sup>-1</sup>; D2 : 10.000 l ha<sup>-1</sup>; D3 15.000 l ha<sup>-1</sup>; D4 20.000 l ha<sup>-1</sup>

2) Nilai dengan huruf yang berbeda dalam satu kolom menunjukkan berbeda nyata (P<0,05)

3) SEM = Standard Error of the Treatment Means

### Jumlah anakan (anakan)

Jumlah anakan juga menunjukkan pengaruh yang nyata akibat pemberian pupuk *eco enzyme*, dengan rata-rata tertinggi pada perlakuan D3 yaitu sebesar 31,00 anakan (Tabel 3), hal ini karena penyerapan unsur hara paling optimal pada perlakuan D3 untuk pertumbuhan anakan. Hasil ini menunjukkan bahwa *eco enzyme* mampu merangsang pertumbuhan anakan baru yang berasal dari titik tumbuh lateral. Keberadaan unsur hara makro seperti fosfor dan kalium dalam pupuk berperan penting dalam merangsang pertumbuhan akar dan perkembangan anakan (Roni *et al.*, 2024). Penambahan pupuk organik cair juga dapat memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan aktivitas mikroba tanah, sehingga mendukung perkembangan akar dan pembentukan tunas baru (Witariadi dan Kusumawati, 2017).

### Lingkar rumpun (cm)

Lingkar rumpun rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan, dengan perlakuan D3 menghasilkan nilai tertinggi sebesar 51,00 cm (Tabel 3). Lingkar rumpun yang lebih besar menunjukkan pertumbuhan rumpun tanaman yang lebih kompak dan kuat, sebagai hasil dari kombinasi pertumbuhan anakan yang lebih banyak dan perkembangan akar yang baik. Peningkatan ini mencerminkan bahwa kandungan nutrisi dalam *eco enzyme* terserap secara optimal oleh tanaman. Menurut Taiz dan

Zeiger (2002), pertumbuhan vegetatif yang aktif seperti pembentukan tunas dan pembesaran batang atau rumpun sangat bergantung pada ketersediaan nutrisi, terutama nitrogen dan kalium, yang menunjang aktivitas fotosintesis dan pembelahan sel.

#### **Tinggi tanaman (cm)**

Tinggi tanaman rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) tidak menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan ( $P>0,05$ ), meskipun rata-rata tertinggi tetap diperoleh pada perlakuan D3 yaitu sebesar 35,50 cm (Tabel 3). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk eco enzyme belum mampu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan memanjang tanaman dalam jangka waktu penelitian yang dilakukan. Menurut Roni *et al.* (2024), pertumbuhan tinggi tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara, khususnya nitrogen dan air, serta kondisi lingkungan mikro. Meskipun eco enzyme mengandung unsur nitrogen dan senyawa bioaktif yang berpotensi mendukung pemanjangan sel batang, efeknya dapat bervariasi tergantung fase pertumbuhan tanaman dan interaksi dengan faktor lingkungan lainnya. Selain itu, struktur genetik tanaman dan kestabilan pertumbuhan pada pemotongan kedua juga dapat membatasi respon tinggi tanaman terhadap perlakuan pupuk. Hal ini sesuai dengan pendapat Adijaya *et al.* (2007) yang menyatakan bahwa rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) akan tumbuh dengan baik bila kondisi yang dikehendaki terpenuhi seperti kesuburan tanah, sumber air dan iklim. Kesuburan tanah tidak akan ada artinya bila sumber air dan iklim tidak terpenuhi.

#### **Luas daun per pot (cm<sup>2</sup>)**

Luas daun per pot cenderung menunjukkan rata-rata tertinggi pada perlakuan D3 sebesar 4.280,95 cm<sup>2</sup> (Tabel 3), hal ini didukung oleh tingginya jumlah daun. Luas daun mencerminkan kapasitas tanaman dalam menangkap cahaya untuk proses fotosintesis, dan peningkatannya dipengaruhi oleh hormon pertumbuhan serta nutrisi yang menunjang pembesaran sel daun. Meski eco enzyme mengandung komponen yang dapat merangsang proses tersebut, pengaruhnya terhadap luas daun belum signifikan secara statistik, karena variasi alami ukuran daun antar tanaman yang cukup besar atau waktu pengamatan yang relatif singkat (Taiz dan Zeiger, 2002). Luas daun dan banyaknya daun akan membantu mempercepat proses fotosintesis dan peningkatan klorofil daun sebagai bahan penyusun protein dan lemak yang hasilnya ditranslokasikan ke bagian lain dari tanaman dan digunakan untuk pertumbuhan vegetatif dan generatif.

## Warna daun dan klorofil daun

Warna daun cenderung tertinggi pada perlakuan D3 sebesar 5,00 (Tabel 3), hal itu didukung oleh kandungan klorofil yang tinggi pada perlakuan D3 sebesar 12,32 (Tabel 3), semakin tinggi klorofil daun semakin tinggi juga warna daun. Warna daun dipengaruhi oleh kadar klorofil dan faktor lingkungan seperti cahaya, suhu, serta kondisi fisiologis tanaman Heuze *et al.*, (2016). Hasil ini mengindikasikan bahwa pemberian eco enzyme belum memberikan efek mencolok pada perubahan intensitas warna daun dalam jangka waktu penelitian yang terbatas. Menurut Poompanvong *et al.*, (2020), eco enzyme dapat meningkatkan kadar klorofil karena mengandung nutrisi penting dan senyawa bioaktif. Namun, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan kandungan klorofil belum cukup besar untuk menghasilkan perbedaan yang signifikan antar perlakuan, kemungkinan karena pengaruh dosis belum optimal atau keterbatasan waktu pengamatan.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk cair *eco enzyme* meningkatkan pertumbuhan rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) pada pemotongan kedua dan dosis pupuk cair eco enzyme 15.000 l ha<sup>-1</sup> memberikan pertumbuhan terbaik pada rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott).

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian dapat disarankan menggunakan pupuk cair *eco enzyme* dengan dosis 15.000 l ha<sup>-1</sup> untuk mendapatkan pertumbuhan rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) terbaik pada pemotongan kedua. Penggunaan dosis ini terbukti memberikan hasil terbaik dalam meningkatkan produktivitas tanaman, sehingga dapat diterapkan oleh petani atau pelaku usaha ternak sebagai strategi pemupukan yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Perkenalkan penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Rektor Universitas Udayana Prof. Ir. I Ketut Sudarsana, S.T., Ph.D. Dekan Fakultas Peternakan Dr. Ir. Dewi Ayu Warmadewi, S.Pt., M. Si., IPM., ASEAN Eng., Koordinator Program Studi Sarjana Peternakan Dr. Ir. Ni Luh Putu Sriyani, S.Pt., Mp., IPU., ASEAN Eng., atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan di Program Studi Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adijaya, dan I.M.R. Yasa. 2007. Pemanfaatan Bio Urin dalam Produksi Hijauan Pakan Ternak (rumput raja). Prosiding Seminar Nasional Dukungan Inovasi Teknologi dan Kelembagaan dalam Mewujudkan Agribisnis Industrial Pedesaan. Mataram, 22- 23 Juli 2007. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Hal 155-157.
- Benny, N., Shams, R., Dash, K. K., Pandey, V. K., dan Bashir, O. 2023. Recent trends in utilization of citrus fruits in production of eco-enzyme. *Journal of Agriculture and Food Research*, 13 (100657): 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2023.100657>
- Firmansyah, I., L. Lukman, N. Khaririyatun, dan M. P. Yufdy. 2015. Pertumbuhan dan hasil bawang merah dengan aplikasi pupuk organik dan pupuk hayati pada tanah alluvial. *Jurnal Hortikultura*. 25(2): 133-141.
- Fitria, Y. 2013. Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Cair Industri Perikanan Menggunakan Asam Asetat dan EM4 (Effective microorganisme 4). Pp 72. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce, dan R.L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya (Terjemahan oleh Herawati Susilo). UI Press, Jakarta.
- Hadisuwito, S. 2012. Membuat pupuk organik cair. AgroMedia.
- Heuze, V., Tran, G., S. Giger-Reverdin, dan F. Lebas. 2016. Elephant grass (*Pennisetum purpureum*). Feedipedia, a programme by INRA, CIRAD, AFZ and FAO [Internet]. [cited 17 November 2017].
- Madyaningrana, K., Ite siga, T. A., & Prihatmo, G. (2023a). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Berbasis Urin Domba dan Slurry Reaktor Biogas Terhadap Pertumbuhan Bayam Brasil (*Alternanthera sissoo*). *Indigenous Biologi : Jurnal Pendidikan Dan Sains Biologi*. 5(3): 97-107. <https://doi.org/10.33323/indigenous.v5i3.315>
- Poompanvong, R., J. Oon, J. Oei. 2020. Modul Belajar Pembuatan Eco Enzyme.
- Prasadana, D. D., N. M. Witariadi, dan I. K. M. Budiasa. 2020. Pertumbuhan dan Hasil Rumput Gajah Kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) yang Dipupuk dengan Pupuk Cair Limbah Buah Naga dengan Dosis Berbeda. Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Udayana.
- Roni, N. G. K., S. A. Lindawati, dan P. Dewi. 2024. Productivity of elephant grass (*Pennisetum purpureum*) planted with leguminose at various dosages of bioorganic fertilizer. *Majalah Ilmiah Peternakan*. 26(3): 187-191.
- Taiz, L., & E. Zeiger, 2002. *Plant Physiology Third Edition*. Sinauer Associates Inc.
- Urribarrí, L., A. Ferrer, dan A. Colina, 2005. Leaf protein from ammonia-treated dwarf elephant grass (*Pennisetum purpureum* cv. Mott). *Applied Biochemistry and Biotechnology*. 122: 721-730.
- Witariadi, N. M., dan N. N. C. Kusumawati. 2017. Produktivitas tanaman leguminosa (*Centrocema pubescens* dan *Clitoria ternatea*) yang dipupuk dengan pupuk bio slurry.

- Witariadi, N. M., dan N. N. C. Kusumawati. 2020. Dampak pemupukan urea dan biourin terhadap produktivitas rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume. Majalah Ilmiah Peternakan. 23 (2): 56. [https:// doi.org./10.24843/mip.2020.v23.i02.p02](https://doi.org/10.24843/mip.2020.v23.i02.p02)