



Submitted Date: August 15, 2025

Editor-Reviewer Article: Eny Puspani & I Wayan Sukanata

Accepted Date: August 30, 2025

## **PENGARUH PEMBERIAN DOSIS PUPUK CAIR EKOENZIM TERHADAP PERTUMBUHAN RUMPUT GAJAH KATE (*Pennisetum purpureum* cv. Mott)**

**Nanga, G. Y. A., N. N. C. Kusumawati, dan N. G. K. Roni**

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

E-mail: [nanga.21110@student.unud.ac.id](mailto:nanga.21110@student.unud.ac.id), Telp. 082146062590

### **ABSTRAK**

Permintaan terhadap produk hewan yang semakin meningkat mendorong peningkatan produksi hijauan pakan ternak melalui penerapan teknologi budidaya yang efisien dan berkelanjutan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan penggunaan pupuk organik cair berbasis limbah organik, seperti ekoenzim yang berpotensi meningkatkan ketersediaan unsur hara tanah dan mendukung pertumbuhan tanaman. Rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) dikenal sebagai hijauan unggul untuk ruminansia karena produktivitas dan kandungan nutrisinya yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan pupuk cair ekoenzim terhadap pertumbuhan rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan yaitu : 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> dan 6 pengulangan. Variabel yang diamati meliputi; tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, luas daun per pot, lingkaran rumpun, warna daun, dan klorofil daun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk cair ekoenzim berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, dan luas daun per pot, namun tidak berpengaruh nyata terhadap lingkaran rumpun, warna daun dan klorofil daun. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pupuk cair ekoenzim dapat meningkatkan pertumbuhan rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) dan dosis pupuk 15.000 l ha<sup>-1</sup> menghasilkan pertumbuhan rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) terbaik.

**Kata kunci:** *dosis, pupuk cair ekoenzim, pertumbuhan, rumput gajah kate*

# THE EFFECT OF LIQUID ECO-ENZYME FERTILIZER DOSAGE ON THE GROWTH OF DWARF ELEPHANT GRASS (*Pennisetum purpureum* cv. Mott)

## ABSTRACT

The increasing demand for animal products has driven the need to enhance forage production through the application of efficient and sustainable cultivation technologies. One effort that can be undertaken is the use of liquid organic fertilizer based on organic waste, such as eco-enzyme, which has the potential to improve soil nutrient availability and support plant growth. Dwarf elephant grass (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) is known as a superior forage for ruminants due to its high productivity and nutritional content. This study aimed to determine the effect of eco-enzyme liquid fertilizer on the growth of dwarf elephant grass (*Pennisetum purpureum* cv. Mott). The study used a Completely Randomized Design (CRD) consisting of 5 treatments: 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>, with 6 replications. Observed variables included plant height, number of leaves, number of tillers, leaf area per pot, clump circumference, leaf color, and leaf chlorophyll content. The results showed that the application of eco-enzyme liquid fertilizer had a significant effect on plant height, number of leaves, number of tillers, and leaf area per pot, but did not significantly affect clump circumference, leaf color, and leaf chlorophyll content. Based on the results, it can be concluded that eco-enzyme liquid fertilizer can enhance the growth of dwarf elephant grass (*Pennisetum purpureum* cv. Mott), and a fertilizer dose of 15,000 l ha<sup>-1</sup> produced the best growth.

**Keywords:** dosage, eco-enzyme liquid fertilizer, growth, dwarf elephant grass

## PENDAHULUAN

Kebutuhan nutrisi yang memadai merupakan salah satu faktor yang sangat esensial dalam produksi ternak, baik untuk pemeliharaan kesehatan maupun meningkatkan efisiensi produksi. Hijauan pakan ternak berperan penting sebagai sumber nutrisi pokok seperti protein, energi, vitamin, dan mineral, khususnya bagi ternak ruminansia. Ketersediaan pakan hijauan masih sangat terbatas, karena luas lahan yang tersedia untuk pengembangan produksi hijauan yang relatif sempit, sebagian lahan yang tersedia untuk pengembangan produksi hijauan merupakan lahan-lahan marginal, seperti lahan kering pada jenis tanah ultisol dengan tingkat kesuburan yang rendah sehingga diperlukan inovasi teknologi untuk memperbaiki produktivitasnya (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006). Permintaan yang meningkat akan produk hewan, membuat produksi hijauan menjadi semakin penting. Inovasi dalam teknik pertanian dan manajemen pakan, termasuk penggunaan pupuk organik dan peningkatan teknik budidaya, menjadi hal yang penting dalam usaha meningkatkan hasil hijauan.

Jenis hijauan pakan ternak yang berpotensi untuk dikembangkan yaitu rumput gajah kate ( *Pennisetum purpureum* cv. Mott ). Rumput gajah kate merupakan salah satu jenis rumput unggul yang dapat tumbuh di berbagai jenis tanah, dan memiliki tingkat palatabilitas yang tinggi bagi ternak ruminansia. Untuk memproduksi hijauan berupa rumput gajah kate ( *Pennisetum purpureum* cv. Mott ) yang baik, diperlukan unsur hara dalam jumlah yang cukup dan berimbang, yang bisa dilakukan melalui pemupukan.

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). Salah satu alternatif pupuk organik yang dapat digunakan yaitu pupuk cair ekoenzim. Ekoenzim adalah cairan yang dihasilkan dari fermentasi sampah organik yaitu kulit buah, sayur mayur, air, dan gula merah. Cairan ini berwarna coklat tua dan mempunyai aroma asam dan manis yang kuat (Galatin *et al.*, 2021). Penggunaan biofertilizer, termasuk pupuk ekoenzim, dianggap sebagai alternatif yang ramah lingkungan terhadap pupuk kimia dan berpotensi mendukung pertumbuhan tanaman melalui peningkatan pemacuan nutrisi dari tanah dan efisiensi nutrisi.

Penelitian yang dilakukan oleh Rana *et al.* (2023) menunjukkan bahwa pemberian ekoenzim dosis 10 ml/l sebagai pupuk organik cair menghasilkan pengaruh yang signifikan pada pertumbuhan tanaman sawi pakcoy yang meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, dan biomassa basah. Adijaya (2008), pemberian biourine sapi 15.000 l ha<sup>-1</sup> meningkatkan jumlah umbi bawang merah. Berdasarkan uraian tersebut dan keterbatasan informasi penelitian tentang hal ini maka telah dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk ekoenzim terhadap pertumbuhan rumput gajah kate.

## **MATERI DAN METODE**

### **Tempat dan waktu penelitian**

Penelitian dilaksanakan di Rumah Kaca, Stasiun Penelitian Fakultas Peternakan Universitas Udayana di Jalan Raya Sesetan Gang Markisa Denpasar Selatan yang berlangsung selama 12 minggu dimulai bulan Oktober sampai dengan bulan Desember tahun 2024 mulai dari persiapan sampai pemotongan.

### **Bibit tanaman**

Bibit tanaman yang digunakan adalah rumput gajah kate ( *Pennisetum purpureum* cv. Mott) yang diperoleh dari Farm Fakultas Peternakan Bukit Jimbaran. Bibit yang digunakan berupa stek batang dengan panjang 20 cm, minimal terdapat 3 buku.

### **Tanah**

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

### **Pupuk**

Pupuk yang digunakan adalah pupuk organik cair ekoenzim yang diperoleh dari usaha ekoenzim Kutuhpaang yang berlokasi di Jalan Raya Mertanadi Gang 56 Kerobokan. Pupuk ekoenzim dibuat dari limbah dapur organik yaitu sisa buah dan sayur- sayuran yang dicampur dengan molase atau gula merah dan juga air bersih dengan perbandingan 1: 3:10 (1 bagian gula: 3 bagian bahan dapur: 10 bagian air bersih) dan difermentasi selama minimal 3 bulan dalam keadaan anaerob. Setelah difermentasi selama 3 bulan ekoenzim tersebut kemudian disaring untuk memisahkan ampas dengan cairannya yang kemudian akan dipakai sebagai pupuk (Tabel 1).

### **Pot**

Pot yang digunakan pada percobaan ini yaitu pot plastik dengan diameter atas 38 cm, diameter bawah 28 cm dan tinggi 28 cm. Pot yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 30 pot dan setiap pot diisi dengan tanah sebanyak 4 kg.

### **Air**

Air yang digunakan untuk penyiraman pada penelitian ini berasal dari air sumur tempat penelitian Rumah Kaca, Stasiun Penelitian Fakultas Peternakan Universitas Udayana.

### **Alat**

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: 1) sekop untuk mengambil tanah; 2) ayakan kawat ukuran  $2 \times 2$  mm untuk mengayak tanah agar homogen dan memisahkan tanah dari kotoran; 3) penggaris dan pita ukur untuk mengukur tinggi tanaman dan luas daun; 4) ember atau gayung untuk menyiram tanaman; 5) Pipet ukur untuk mengaplikasikan pupuk; 6) pisau dan gunting untuk memotong tanaman pada saat panen; 7) Timbangan manual kapasitas 15kg kepekaan 100g untuk menimbang tanah dan timbangan digital kapasitas 500g kepekaan 0,1g untuk menimbang berat daun; 8) *Chlorophyll Content Meter* (CCM); 9) Bagan warna daun.

**Tabel 1. Analisa tanah dan pupuk ekoenzim**

Parameter	Satuan	Hasil Ekoenzim	Kriteria Ekoenzim	Hasil Tanah	Kriteria Tanah
pH(1 : 2,5)					
H <sub>2</sub> O		6,230	Agak Masam	6,460	Agak Masam
DHL	mmhos/cm	3,450	Tinggi	0,460	Sangat Rendah
C-Organik	%	3,510	Tinggi	2,020	Sedang
N total	%	0,060	Sangat Rendah	0,150	Rendah
P-tersedia	Ppm	153,620	Sangat Tinggi	363,400	Sangat Tinggi
K-tersedia	Ppm	287,950	Tinggi	242,750	Tinggi
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, Denpasar, Bali (2024)

Singkatan	Metode
DHL = Daya Hantar Listrik	C-Organik = Metode Walkey and Black
KU = Kering Udara	N Total = Metode Kjeldhall
KL = Kapasitas Lapang	P and K = Metode Bray-1
C, N = Karbon, Nitrogen	DHL= Kehantaran listrik

**Rancangan percobaan**

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) terdiri atas lima perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak enam kali, sehingga terdapat 30 unit percobaan. Adapun perlakuan dosis pupuk ekoenzim tersebut sebagai berikut:

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>

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

### **Penanaman rumput**

Sebelum penanaman, tanah yang ada di dalam pot disiram terlebih dahulu hingga mencapai keadaan kapasitas lapang. Kemudian bibit rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) ditanam di dalam pot, masing-masing 2 bibit rumput. Setelah rumput tumbuh kemudian dipilih satu rumput yang pertumbuhannya baik dan ukurannya sama untuk dijadikan bahan penelitian.

### **Pemberian pupuk**

Pemberian pupuk ekoenzim dilakukan sekali pada saat rumput sudah tumbuh dengan baik dan siap digunakan untuk penelitian dengan dosis pupuk: D0: 0 l ha<sup>-1</sup> (0 ml/pot); D1: 5.000 l ha<sup>-1</sup> (10 ml/pot); D2: 10.000 l ha<sup>-1</sup> (20 ml/pot); D3: 15.000 l ha<sup>-1</sup> (30 ml/pot); D4: 20.000 l ha<sup>-1</sup> (40 ml/pot). Pemberian pupuk dilakukan dengan cara disiram disekitar tanaman.

### **Pemeliharaan tanaman**

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, pemberantasan gulma, hama dan penyakit. Penyiraman dilakukan setiap hari pada saat sore untuk menjaga tanah agar tidak kering.

### **Pengamatan**

Pengamatan dilakukan setiap minggu selama 8 kali, dimulai satu minggu setelah tanaman diberikan perlakuan untuk mengamati variabel pertumbuhan.

### **Variabel yang diamati**

Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah variabel pertumbuhan yaitu meliputi:

1. Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur menggunakan pita ukur mulai dari pangkal batang di permukaan tanah sampai collar daun teratas yang telah berkembang sempurna.

2. Jumlah Daun ( helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung daun yang telah berkembang sempurna.

3. Jumlah Anakan (anakan)

Pengamatan jumlah anakan dilakukan dengan cara menghitung anakan yang sudah mempunyai daun berkembang sempurna.

4. Lingkar Rumpun (cm)

Pengamatan lingkaran rumpun dilakukan dengan mengukur lingkaran rumpun setinggi 5 cm di atas permukaan tanah.

5. 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

6. 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.

7. 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.

**Analisa data**

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan sidik ragam dan apabila perlakuan menunjukkan hasil berbeda nyata ( $P < 0,05$ ), maka akan dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda dari Duncan (Steel dan Torrie, 1993).

---

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk cair ekoenzim berpengaruh nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, dan luas daun per pot, tetapi tidak berpengaruh nyata ( $P > 0.05$ ) terhadap lingkaran rumpun, warna daun, serta klorofil daun tanaman rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) (Tabel 2).

**Tabel 2. Pertumbuhan tanaman rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) yang diberi pupuk cair ekoenzim**

Variabel	Perlakuan <sup>1)</sup>					SEM <sup>2)</sup>
	D0	D1	D2	D3	D4	
Tinggi tanaman (cm)	35,91 <sup>b 3)</sup>	40,91 <sup>a</sup>	41,00 <sup>a</sup>	42,50 <sup>a</sup>	38,83 <sup>ab</sup>	1,25
Jumlah daun (helai)	70,67 <sup>c</sup>	71,33 <sup>c</sup>	83,83 <sup>ab</sup>	91,83 <sup>a</sup>	75,00 <sup>bc</sup>	3,66
Jumlah anakan (anakan)	6,00 <sup>b</sup>	6,17 <sup>b</sup>	7,50 <sup>b</sup>	9,67 <sup>a</sup>	6,50 <sup>b</sup>	0,64
Luas daun per pot (cm <sup>2</sup> )	2.339,33 <sup>b</sup>	2.704,83 <sup>b</sup>	2.859,50 <sup>b</sup>	3.669,00 <sup>a</sup>	2.675,83 <sup>b</sup>	261,70
Lingkaran rumpun (cm)	48,53 <sup>a</sup>	48,98 <sup>a</sup>	49,55 <sup>a</sup>	50,22 <sup>a</sup>	49,73 <sup>a</sup>	1,61
Warna daun	3,00 <sup>a</sup>	3,17 <sup>a</sup>	3,50 <sup>a</sup>	4,17 <sup>a</sup>	3,67 <sup>a</sup>	0,33
Klorofil daun	8,80 <sup>a</sup>	9,97 <sup>a</sup>	10,08 <sup>a</sup>	10,27 <sup>a</sup>	9,63 <sup>a</sup>	0,42

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) SEM = *Standard Error of the Treatment Means*

3) Nilai dengan huruf berbeda dalam satu baris menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ )

### Tinggi tanaman

Penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk cair ekoenzim dengan dosis 15.000 l ha<sup>-1</sup> (perlakuan D3) memberikan pertumbuhan tanaman rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) yang paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini karena penyerapan unsur hara paling optimal terjadi pada perlakuan D3 sehingga mampu menunjang berbagai proses fisiologis dan biokimia dalam tanaman. Dosis ini menyediakan jumlah enzim, nutrisi, dan hormon tumbuh yang cukup untuk meningkatkan aktivitas fotosintesis, pembelahan dan pembesaran sel, serta pembentukan jaringan baru. Selain itu, ekoenzim juga diketahui mengandung mikroorganisme endofitik yang dapat meningkatkan efektivitas penyerapan unsur



hara makro dan mikro, serta menghasilkan fitohormon seperti IAA (*Indole Acetic Acid*) yang mendorong pertumbuhan akar dan tunas (Li *et al.*, 2016).

Penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk cair ekoenzim dosis 15.000 l h<sup>-1</sup> (D3) memberikan peningkatan tinggi tanaman paling signifikan dibandingkan dosis lain dan kontrol tanpa pupuk (D0). Tinggi tanaman pada dosis D3 mencapai 42,50 cm, lebih tinggi 11,76% dibanding kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa pada dosis tersebut, kandungan nutrisi dalam pupuk cair ekoenzim dapat terserap dengan baik oleh tanaman untuk merangsang pertumbuhan tanaman. Peningkatan tinggi tanaman pada perlakuan D3 diduga kuat karena ekoenzim mengandung unsur hara esensial seperti nitrogen, fosfor, dan kalium, serta senyawa bioaktif seperti hormon pertumbuhan alami (auksin, giberelin, dan sitokinin) yang merangsang aktivitas pembelahan dan pemanjangan sel (Rachmawati *et al.*, 2020). Santi (2010) menyatakan sifat pupuk cair organik adalah lebih mudah terserap oleh tanaman karena unsur-unsur di dalamnya sudah terurai.

#### **Jumlah daun dan jumlah anakan**

Peningkatan jumlah daun pada perlakuan D3 mengindikasikan bahwa tingginya jumlah anakan turut berkontribusi terhadap peningkatan jumlah daun. Daun merupakan organ utama dalam proses fotosintesis, sementara jumlah anakan mencerminkan potensi produksi biomassa dan hijauan. Tanaman dengan jumlah daun dan anakan yang lebih banyak memiliki luas area fotosintetik yang lebih besar, sehingga kapasitas pertumbuhannya juga lebih tinggi. Menurut Nurhayati *et al.* (2021), kandungan unsur hara makro dan mikro dalam ekoenzim, serta keberadaan mikroorganisme yang menguntungkan, berperan penting dalam meningkatkan metabolisme tanaman, termasuk dalam proses pembentukan jaringan daun. Selain itu, ekoenzim mengandung senyawa organik kompleks yang kaya akan sitokinin, hormon tumbuhan yang dapat merangsang pembentukan tunas lateral dan pertumbuhan sel pada titik tumbuh (Mulyani *et al.*, 2019). Putra *et al.* (2019) juga menyatakan bahwa aplikasi ekoenzim dapat merangsang pertumbuhan akar dan memperbaiki struktur tanah, yang secara tidak langsung mendukung pembentukan tunas dan anakan baru. Septiani *et al.* (2021) melaporkan bahwa kombinasi ekoenzim dengan pupuk anorganik seperti NPK mampu meningkatkan pertumbuhan rumput bermuda, termasuk jumlah anakan dan bobot segar tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa ekoenzim dapat bekerja secara sinergis dengan unsur hara lain dalam mempercepat pertumbuhan tanaman.

#### **Luas daun per pot**

Luas daun tertinggi pada perlakuan D3 sebesar 3.669,00 cm<sup>2</sup>. Hal ini terjadi karena jumlah daun dan anakan yang tinggi. Daun yang lebih lebar memungkinkan peningkatan penyerapan cahaya dan efisiensi fotosintesis. Kandungan kalium dalam ekoenzim dapat memperkuat jaringan daun dan memperlebar permukaan daun (Simanjuntak *et al.*, 2021). Kalium juga membantu pengaturan stomata dan transportasi air serta nutrisi di dalam tanaman. Hartono *et al.* (2018) juga menyebutkan bahwa bio-pupuk yang mengandung mikroorganisme dan enzim seperti ekoenzim mampu menyediakan mikronutrien esensial dan hormon pertumbuhan yang mendukung perkembangan daun. Mikronutrien seperti Zn, Fe, dan Mn yang terdapat dalam ekoenzim penting dalam pembentukan kloroplas, enzim fotosintetik, dan regulasi stomata, yang semuanya berperan dalam pertumbuhan tanaman.

### **Lingkar rumpun**

Perlakuan D3 menunjukkan rata-rata lingkar rumpun tertinggi, yaitu sebesar 50,22 cm. Hasil ini belum menunjukkan pengaruh yang nyata secara statistik. Lingkar rumpun merupakan variabel pertumbuhan yang tidak hanya dipengaruhi oleh pemberian pupuk, tetapi juga oleh faktor lain seperti tinggi tanaman dan jumlah anakan, yang umumnya merespons secara lambat terhadap perlakuan dalam jangka waktu pendek. Menurut Mufidah dan Fitria (2018), pertumbuhan rumpun pada rumput memerlukan waktu yang lebih panjang karena proses pembentukan massa akar dan penyebaran tunas lateral berlangsung secara bertahap. Oleh karena itu, respons terhadap aplikasi pupuk, termasuk ekoenzim, cenderung lebih terlihat dalam jangka menengah hingga panjang.

### **Warna dan klorofil daun**

Pemberian pupuk cair ekoenzim tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap warna daun dan klorofil daun karena dosis pupuk ekoenzim belum memberikan pengaruh terhadap kedua variabel tersebut, meskipun terdapat tren peningkatan. Warna daun biasanya dipengaruhi oleh kadar klorofil dan faktor lingkungan seperti pencahayaan dan suhu. Menurut Marschner (2012), perubahan warna daun bisa lebih dominan disebabkan oleh defisiensi hara mikro (misalnya Fe atau Mg) atau kondisi stres lingkungan dibandingkan oleh penambahan pupuk organik secara langsung. Penelitian oleh Lestari *et al.* (2020) menyatakan bahwa peningkatan klorofil daun tidak hanya tergantung pada nutrisi, tetapi juga kondisi lingkungan dan fase pertumbuhan tanaman. Efek ekoenzim terhadap warna daun dan klorofil daun cenderung lebih jelas pada tanaman sayuran dibanding rumput. Oleh karena itu, meskipun ekoenzim memberikan

nutrisi, namun tidak cukup untuk menciptakan perbedaan nyata terhadap warna dan klorofil dalam jangka pendek.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian dosis pupuk cair ekoenzim dapat meningkatkan pertumbuhan rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) dan dosis pupuk ekoenzim sebanyak 15.000 l ha<sup>-1</sup> menghasilkan pertumbuhan rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) terbaik.

### **Saran**

Dari hasil penelitian dapat disarankan untuk meningkatkan pertumbuhan rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) dapat dipupuk dengan pupuk cair ekoenzim dengan dosis 15.000 ha<sup>-1</sup>. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait pemberian dosis yang sama pada tanaman dan tanah yang berbeda.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Perkenankan penulis mengucapkan terimakasih kepada Rektor Universitas Udayana Prof. Ir. I Ketut Sudarsana, S.T., Ph.D., Dekan Fakultas Peternakan, Universitas Udayana Dr. Ir. Dewi Ayu Warmadewi, S.Pt., M.Si., IPM., ASEAN Eng., dan Koordinator Program Studi Sarjana Peternakan Dr. Ir. Ni Luh Putu Sriyani, S.Pt., M.P., 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. 2008. Respon Bawang Merah Terhadap Pemupukan Organik Di Lahan Kering. Karya Ilmiah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali. Denpasar. Jurnal Widya Riset.
- Galintin, O., N. Rasit., and S. Hamzah. 2021. Production and characterization of eco enzyme produced from fruit and vegetable wastes and its influence on the aquaculture sludge. *Biointerface Research in Applied Chemistry*, 11(3): 10205-10214
- Hartono, H., Hiola, S. F., & Nur, S. (2018). Pengaruh bio-pupuk yang mengandung mikroorganisme dan enzim terhadap penyediaan mikronutrien esensial dan hormon pertumbuhan pada tanaman. Universitas Negeri Makassar.

- Lestari, D.P., Haryanto, T. dan Setyowati, R., 2020. Pengaruh berbagai jenis pupuk organik cair terhadap kadar klorofil daun tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). Jurnal Pertanian Tropik, 7(1), hlm.15–21.
- Marschner, P., 2012. Marschner's Mineral Nutrition of Higher Plants. Edisi ke-3. London: Academic Press.
- Mufidah, N. dan Fitria, N., 2018. Pengaruh pemberian pupuk organik terhadap pertumbuhan dan produksi rumput gajah (*Pennisetum purpureum*). Jurnal Peternakan Terapan, 2(1), hlm.22–28.
- Mulyani, S., Rahayu, D. dan Sari, D.A., 2019. Aplikasi ekoenzim terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam (*Amaranthus tricolor* L.). Agrosains: Jurnal Ilmu Pertanian dan Agribisnis, 21(1), hlm.45–52.
- Nurhayati, I., Pramono, Y.B. dan Sulastri, 2021. Ekoenzim sebagai pupuk organik cair dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea*). Jurnal Agrotek, 9(2), hlm.76–82.
- Prasetyo, B. H. dan D. A. Suriadikarta. 2006. Karakteristik, Potensi, Dan Teknologi Pengelolaan Tanah Ultisol Untuk Pengembangan Pertanian Lahan Kering di Indonesia. Litbang Pertanian. 2(25).
- Putra, Y. A., Siregar, G., dan Utami, S. 2019. Peningkatan pendapatan masyarakat melalui pemanfaatan pekarangan dengan tehnik budidaya hidroponik. Prosiding Seminar Nasional Kewirausahaan, 5 Oktober 2019, Sumatera Utara.
- Rachmawati, L., Purwanto, B.H. dan Hadiyanto, 2020. Pemanfaatan ekoenzim dalam pertanian organik: Komposisi, manfaat, dan aplikasi. Prosiding Seminar Nasional Agroinovasi, 12(1), hlm.123–131.
- Rana K. S., Winarsih. 2023. Efektivitas Pemberian Ekoenzim Kulit Buah sebagai Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.). LenteraBio. 12(1) : 50-59
- Roni N. G. K., S. A Lindawati., P. J. N. Dewi. 2024. Produktivitas Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) yang Ditanam Leguminosa dengan Berbagai Dosis Pupuk Bioorganik. Majalah Ilmiah Peternakan. 26 (3): 187-191.
- Santi, S. S. (2010). Kajian pemanfaatan limbah nilam untuk pupuk cair organik dengan proses fermentasi. Jurnal Teknik Kimia, 4(2), 335-349.
- Septiani, U., Najmi, dan Oktavia, R. (2021). *Eco enzyme* : Pengolahan Sampah Rumah Tangga Menjadi Produk Serbaguna di Yayasan Khazanah Kebajikan. Jurnal Universitas Muhamadiyah Jakarta, 02(1), 1–7. <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat>
- Simanjuntak, R.A., Sitorus, M. dan Manurung, A., 2021. Pengaruh pupuk kalium terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.). Jurnal AgriSains, 6(3),45–152.