



Submitted Date: November 24, 2025

Accepted Date: December 20, 2025

Editor-Reviewer Article: I Made Mudita & I Made Nuriyasa

PENGARUH PUPUK EKOENZIM TERHADAP HASIL RUMPUT GAJAH KATE (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) PADA PEMOTONGAN KEDUA

Yusra, F.A., N.N.C. Kusumawati, dan N.G.K. Roni

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

E-mail: yusra210351101@student.unud.ac.id, Telp. +62 813-7188-7519

ABSTRAK

Rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) adalah hijauan makanan ternak tropik yang mudah dikembangkan, produksinya tinggi, dapat dimanfaatkan sebagai makanan ternak ruminansia. Produktivitasnya dapat ditingkatkan melalui pemupukan ekoenzim. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) pada pemotongan kedua yang dipupuk dengan pupuk ekoenzim. Penelitian dilaksanakan di Rumah Kaca Stasiun Penelitian Sesetan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Jalan Raya Sesetan Gang Markisa, Denpasar yang berlangsung selama bulan Oktober 2024 hingga Januari 2025 mulai dari persiapan sampai pemotongan. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) terdiri dari lima perlakuan dan enam kali ulangan, sehingga terdapat 30 pot percobaan. Perlakuan sebagai berikut: D0: 0 l ha⁻¹; D1: 5.000 l ha⁻¹; D2: 10.000 l ha⁻¹; D3: 15.000 l ha⁻¹; D4: 20.000 l ha⁻¹. Variabel yang diamati dalam penelitian yaitu: berat kering daun, berat kering batang, berat kering total hijauan, berat kering akar, nisbah berat kering daun dengan berat kering batang, nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar. Hasil penelitian menunjukkan pemberian pupuk ekoenzim dengan dosis 15.000 l ha⁻¹ menghasilkan berat kering daun, berat kering batang dan berat kering total hijauan paling tinggi. Dapat disimpulkan bahwa pupuk ekoenzim meningkatkan hasil rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) pada pemotongan kedua, dan dosis pupuk ekoenzim 15.000 l ha⁻¹ memberikan hasil terbaik

Kata Kunci: Ekoenzim, hasil, rumput gajah kate

EFFECT OF ECOENZYME FERTILIZER ON THE YIELD OF DWARF ELEPHANT GRASS (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) AT THE SECOND CUTTING

ABSTRACT

Dwarf elephant grass (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) is a tropical forage that is easy to develop, has high production, can be used as animal feed, and its productivity can be increased to produce productivity through fertilization ecoenzyme. This study aims to determine the results of dwarf elephant grass (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) in the second cutting fertilized with ecoenzyme fertilizer. The study was conducted at the Greenhouse of the Sesetan Research Station, Faculty of Animal Husbandry, Udayana University, Jalan Raya Sesetan Gang Markisa, Denpasar which lasted for October 2024 until January 2025 from preparation to cutting. The experimental design used was a completely randomized design (CRD) consisting of five treatments and six replications, so there were 30 experimental pots. The treatments were as follows: D0: 0 l ha⁻¹; D1: 5,000 l ha⁻¹; D2: 10,000 l ha⁻¹; D3: 15,000 l ha⁻¹; D4: 20,000 l ha⁻¹. The variables observed in the study were: leaf dry weight, stem dry weight, total dry weight of forage, root dry weight, ratio of leaf dry weight to stem dry weight, ratio of total dry weight of forage to root dry weight. The results showed that the application of ecoenzyme fertilizer with a dose of 15,000 l ha⁻¹ produced the highest dry weight of leaves, dry weight of stems and total dry weight of forage. It can be concluded that ecoenzyme fertilizer increases the yield of kate elephant grass (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) at the second cutting, and the ecoenzyme fertilizer dose of 15,000 l ha⁻¹ gave the best results.

Keywords: dwarf elephant grass, ecoenzyme, result

PENDAHULUAN

Hijauan memiliki peranan penting bagi ternak ruminansia dan sebagai sumber gizi yang terdiri dari rumput, legum, dan daun pohon. Ketersediaan hijauan tidak stabil naik turun tergantung musim, sehingga menjadi kendala dalam pengembangan usaha peternakan. Pakan bagi ternak ruminansia tergantung dari penyediaan hijauan dengan jumlah cukup, berkualitas tinggi, dan berkesinambungan sepanjang tahun. Salah satu hijauan pakan yang potensial digunakan oleh peternak adalah rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) karena ketersediaan di Indonesia cukup banyak.

Rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) sangat mudah dikembangkan di Indonesia, karena kondisi tekstur tanah yang cocok dan beriklim tropis serta mampu tumbuh di berbagai jenis tanah. Rumput gajah kate dapat tumbuh pada ketinggian hingga 2.000 meter di atas permukaan laut dengan suhu 25-45 C dan curah hujan 1.500mm/tahun. Heuze *et al.* (2016) melaporkan bahwa rumput gajah kate dapat tumbuh dalam kondisi cahaya penuh namun masih dapat memproduksi pada daerah ternaungi

Pupuk organik cair selain dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, membantu meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan kualitas produk tanaman, mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan sebagai alternatif pengganti pupuk kandang (Indrakusuma, 2000). Salah satu pupuk yang dapat digunakan adalah ekoenzim. Ekoenzim pertama kali diperkenalkan oleh Dr. Rasukon Poompanvong dari Thailand lebih dari 30 tahun yang lalu. Ekoenzim merupakan enzim yang dihasilkan oleh proses fermentasi bahan-bahan alami, seperti protein tumbuhan, mineral, dan hormon (Sari *et al.*, 2020). Ekoenzim menghasilkan enzim protease, amilase dan lipase, asam asetat dan meningkatkan pertumbuhan bibit gandum (Vama dan Cherekar, 2020).

Ekoenzim 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 ekoenzim mudah digunakan, mudah dibuat, dan ramah lingkungan. Ekoenzim ini pada dasarnya mempercepat reaksi bio - kimia yang menghasilkan enzim, enzim tersebut mengubah amonia menjadi nitrat (NO₃), menghasilkan hormon alami dan nutrisi untuk tanaman. Prasadana *et al.*(2021) melaporkan bahwa rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) yang di pupuk 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.

Berdasarkan uraian diatas perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pertumbuhan rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) yang diberi pupuk cair ekoenzim 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 dari Oktober 2024 hingga Januari 2025 mulai dari pemotongan pertama sampai pemotongan kedua.

Bibit tanaman

Bibit yang digunakan dalam penelitian ini adalah rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) sisa pemotongan pertama dengan panjang 10 cm diatas permukaan tanah

dengan judul “Pengaruh Dosis Pupuk Ekoenzim Terhadap Hasil Rumpuk Gajah Kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott).

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 homogen dan analisis di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Lalu tanah dimasukkan kedalam polybag sebanyak 30 buah dan setiap polybag diisi tanah sebanyak 4 kg. Hasil analisis tanah disajikan dalam Tabel 1.

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	

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

Air

Air yang digunakan dalam penelitian ini adalah berasal dari 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 20 cm dan tinggi 20 cm yang digunakan sebanyak 30 buah dan setiap pot diisi tanah sebanyak 4 Kg.

Pupuk

Pupuk yang digunakan untuk penelitian ini adalah pupuk organik cair ekoenzim yang didapat dari usaha ekoenzim Kutuhpaang yang terletak 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 ekoenzim tersebut disaring untuk memisahkan ampas dengan cairannya. Hasil analisis pupuk ekoenzim disajikan pada (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil analisis pupuk ekoenzim

Parameter	Satuan	Analisis Pupuk Ekoenzim	
		Nilai	Kriteria
Nilai pH (1: 2,5)			
- H ₂ O		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
Kapasitas Tukar Kation	M = Masam	N Total = Metode Kjeldhall
KB = Kejenuhan Basa	AM = Agak Masam	P and K = Metode Bray-1
	N = Netral	KU = Kering Udara
Lapang	SR = Sangat Rendah	KU and KL = Metode Gravimetri
C, N = Karbon, Nitrogen	R = Rendah	KL = Kapasitas
Kalium	S = Sedang	DHL = Kehantaran listrik
	T = Tinggi	KTK and KB = Pengekstrak NH ₄ Oac
	ST = Sangat Tinggi	P, K = Pospor,

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: 1) Cangkul, sekop dan cetok untuk mengambil tanah; 2) ayakan yang digunakan untuk mengayak tanah dengan ukuran ayakan berukuran 2 x 2 mm agar tanah tersebut homogen; 3) Timbangan yang digunakan dalam penelitian ini terdapat dua jenis yaitu timbangan manual yang memiliki kapasitas 15 kg, dengan kepekaan 100 g untuk menimbang berat tanah, dan timbangan elektrik yang memiliki kapasitas 500 g dengan kepekaan 0,1 g untuk menimbang berat kering bagaian tanaman berupa batang, akar dan daun; 4) Ember dan gayung untuk menyiram tanaman yang akan dilakukan rutin setiap hari; 5) Pisau dan gunting untuk memotong dan memisahkan bagian-bagian tanaman saat panen; 6) kantong kertas untuk menyimpan hasil sampel tanaman; 9) Oven untuk mengeringkan sampel tanaman; 7) Alat tulis untuk mencatat data yang diperoleh dari penelitian.

Rancangan percobaan

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dengan 5 perlakuan dari masing-masing perlakuan diulang sebanyak 6 kali, sehingga terdapat 30 pot percobaan. Perlakuan yang di berikan sebagai berikut:

D0: 0 l ha⁻¹ (0 ml/pot)

D1: 5000 l ha⁻¹ (10 ml/pot)

D2: 10.000 l ha⁻¹ (20 ml/pot)

D3: 15.000 l ha⁻¹ (30 ml/pot)

D4: 20.000 l ha⁻¹ (40 ml/pot)

$$\text{Model matematika } Y_{ij} = \mu + \delta_i + \sum_{ij}$$

Keterangan:

Y = nilai pengamatan atau pengukuran μ = nilai rata- rata harapan

δ = pengaruh perlakuan

ε = pengaruh kesalahan percobaan

i = perlakuan ke-i

j = ulangan ke-j

Persiapan penelitian

Sebelum melakukan penelitian perlu melakukan persiapan pada tanah yaitu: tanah yang digunakan dalam penelitian terlebih dahulu dikering udarakan, kemudian diayak menggunakan ayakan kawat ukuran lubang 2 x 2 mm, sehingga tanah menjadi homogen. Tanah yang telah diayak ditimbang dan dimasukkan kedalam pot, masing-masing pot diisi dengan tanah sebanyak 4 kg, kemudian dicari kapasitas lapang dengan cara polybag sudah diisi tanah sebanyak 4 kg (tanah kering udara) disiram sampai air keluar dari lubang pot bagian bawah dan didiamkan selama 24 jam dan ditimbang untuk mendapatkan berat tanah basah.

Selisih berat tanah basah dengan berat tanah kering adalah air kapasitas lapang. Jumlah air kapasitas lapang digunakan untuk penyiraman pada seluruh pot. Pada pemotongan kedua, seluruh proses persiapan tanah tersebut tidak diulangi kembali karena media tanam yang digunakan merupakan media yang sama dari pemotongan pertama. Dengan demikian, persiapan tanah hanya dilakukan satu kali pada awal penelitian.

Penanaman bibit

Penanaman bibit dilakukan pada saat tanah dalam keadaan kapasitas lapang, berupa stek batang yang panjangnya 20 cm yang berisi minimal 3 buku. Setiap pot ditanami dengan dua bibit rumput, setelah tumbuh baik, dipilih satu tanaman yang pertumbuhannya seragam selanjutnya dipelihara dan diamati. Pada pemotongan kedua tidak dilakukan penanaman ulang, karena tanaman yang diamati merupakan kelanjutan dari tanaman yang telah ditanam pada pemotongan pertama. Dengan demikian, seluruh proses penanaman hanya dilakukan satu kali pada awal penelitian

Cara dan waktu pemupukan

Pemberian pupuk ekoenzim dilakukan sekali pada saat pemotongan pertama yaitu pada saat rumput sudah tumbuh dengan atau pada umur 2 minggu setelah tanam (MST). Pemberian pupuk dilakukan dengan cara disiram di atas permukaan tanah atau di sekitar tanaman.

Pemeliharaan tanaman

Pemeliharaan tanaman yang dilakukan meliputi menyiram tanaman setiap hari agar tanah tidak kekeringan, pengendalian hama, penyakit dan gulma dilakukan apabila diperlukan.

Pengamatan dan pemotongan

Pengamatan yang dilakukan pada saat pemotongan pada umur 10 minggu setelah tanam. Pengamatan variabel hasil tanaman dengan cara memotong tanaman pada permukaan tanah, kemudian bagian-bagian tanaman dipisahkan yaitu daun dan batang untuk selanjutnya ditimbang dan dikeringkan.

Variabel yang diamati

Adapun variabel yang diamati dalam penelitian ini yaitu:

1. Berat kering daun (g): diperoleh dengan menimbang daun tanaman per pot yang sudah dikeringkan menggunakan oven pada suhu 70⁰C sampai mencapai berat konstan.
2. Berat kering batang (g): diperoleh dengan menimbang bagian batang per pot yang sudah keringkan menggunakan oven pada suhu 70⁰C hingga mencapai berat konstan.
3. Berat kering akar (g): diperoleh dengan menimbang bagian batang per pot yang sudah keringkan menggunakan oven pada suhu 70⁰C hingga mencapai berat konstan.

4. Berat kering total hijauan (g): diperoleh dengan menjumlahkan berat kering daun dengan berat kering batang.
5. Nisbah berat kering daun dengan berat kering batang: diperoleh dengan cara membagi berat kering daun dengan berat kering batang.
6. Nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar: diperoleh dengan cara membagi berat kering daun dengan berat kering akar.

Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam dan apabila diantara 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 analisis statistik pada penelitian, menunjukkan bahwa pemberian pupuk ekoenzim berpengaruh nyata ($P < 0,05$) meningkat terhadap berat kering daun, berat kering akar dan total hijauan rumput gajah kate, namun berpengaruh tidak nyata ($P < 0,05$) terhadap berat kering batang, nisbah berat kering daun dengan berat kering batang, dan Nisbah berat kering total hijauan dengan akar rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) (Tabel 3).

Tabel 3. Pengaruh dosis pupuk ekoenzim terhadap hasil rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott)

Variabel	Perlakuan ¹⁾					SEM ²⁾
	D0	D1	D2	D3	D4	
Berat kering daun (g)	15,15 ^c	15,38 ^{bc}	17,25 ^{abc}	20,15 ^a	18,85 ^{ab}	1,04
Berat kering batang(g)	19,32 ^a	23,87 ^a	24,27 ^a	30,23 ^a	24,13 ^a	2,46
Berat kering akar (g)	7,15 ^c	8,0 ^{bc}	9,0 ^{abc}	10,65 ^a	9,87 ^{ab}	0,65
Berat kering total hijauan(g)	34,47 ^c	39,25 ^{bc}	41,52 ^{ab}	50,38 ^a	42,98 ^{bc}	2,72

Keterangan:

¹⁾ Dosis pupuk ekoenzim: D0: 0 l ha⁻¹ D1: 5.000 l ha⁻¹ D2: 10.000 l ha⁻¹ D3: 15.000 l ha⁻¹; D4:20.000 l ha⁻¹

²⁾ SEM = *Standard Error of the Treatment Mea*

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

Berat kering daun

Berat kering daun rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) pada perlakuan D3 menunjukkan rataan tertinggi dari perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan jumlah daun yang tinggi diikuti dengan luas daun cenderung lebih luas. Luas daun yang tinggi semakin banyak sinar matahari yang diterima semakin baik proses fotosintesis. Semakin meningkat karbohidrat

yang dihasilkan mendukung berat kering daun hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik cair hasil fermentasi limbah organik mampu meningkatkan berat kering, dengan pemberian pupuk ekoenzim dapat memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan produktivitas tanaman rumput secara signifikan. Hasil berat kering daun tertinggi pada perlakuan D3 karena pada dosis pupuk ekoenzim 15.000 l ha⁻¹, tanaman dapat memanfaatkan nutrient yang ada pada ekoenzim secara optimal sehingga mendapatkan hasil yang maksimal. Di samping itu didukung oleh jumlah daun dan luas daun pada tanaman tertinggi pada perlakuan D3 (Tinggogoy.unpublished). Hal ini sesuai dengan pernyataan Roni dan Lindawati (2022) menyatakan bahwa daun yang lebih banyak dan lebih luas memungkinkan proses fotosintesis berlangsung secara maksimal sehingga karbohidrat yang dihasilkan juga meningkat. Menurut Witariadi *et al.* (2019) menyatakan jumlah daun yang tinggi membantu proses fotosintesis berjalan dengan maksimal serta karbohidrat yang dihasilkan akan lebih banyak sebagai komponen penyusun berat kering tanaman, semakin meningkat kandungan karbohidrat dalam tanaman maka berat kering tanaman semakin tinggi.

Berat kering batang

Berat kering batang hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk ekoenzim tidak berpengaruh signifikan terhadap berat kering batang tanaman ($P>0,05$). Namun, pada perlakuan dengan dosis D3 menghasilkan berat kering batang tertinggi, yaitu (30,23 g), dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini karena ekoenzim mengandung senyawa aktif seperti asam amino, enzim, dan hormon tumbuh (auksin dan sitokinin) yang dapat meningkatkan perkembangan tanaman. Pada dosis D3, berada pada dosis terbaik untuk mendukung penyerapan nutrisi, serta pembelahan dan pembesaran sel. Berat kering batang rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) dengan pemberian pupuk ekoenzim tertinggi pada perlakuan D3 hal ini didukung oleh meningkatnya jumlah daun dan anakan pada perlakuan D3 (Tinggogoy. unpublished), semakin banyak jumlah daun dan jumlah anakannya maka semakin banyak hasil fotosintesis yang dihasilkan sehingga dapat disimpan sebagai cadangan makanan yang ditranslokasikan untuk menghasilkan berat kering suatu tanaman.

Berat Kering Akar

Berat kering akar hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk ekoenzim tidak berpengaruh signifikan terhadap berat kering akar tanaman ($P>0,05$). Namun, pada perlakuan dengan dosis D3 menghasilkan berat kering akar tertinggi, yaitu (10,65 g), dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Perbedaan pertumbuhan berat kering akar rumput gajah kate yang diberi ekoenzim disebabkan oleh pengaruh ekoenzim terhadap ketersediaan nutrisi, aktivitas mikroorganisme tanah, dan kondisi lingkungan sekitar akar. Hal ini didukung

pernyataan Fajriyati (2020) campuran pupuk organik meningkatkan efisiensi penyerapan nutrisi dengan menciptakan lingkungan tanah yang kondusif bagi perkembangan akar. Nutrisi yang tersedia dalam bentuk yang seimbang mendukung pembelahan dan pemanjangan sel-sel akar sehingga menghasilkan berat kering akar yang lebih tinggi. Dengan demikian, peningkatan berat kering akar pada perlakuan D3 merupakan indikator bahwa tanaman berada dalam kondisi fisiologis yang optimal, baik dalam aspek penyerapan nutrisi, transportasi hasil fotosintesis, maupun akumulasi biomassa bawah tanah.

Berat kering total hijauan

Berat kering Total hijauan berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk ekoenzim memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering total hijauan ($P < 0,05$). Peningkatan berat kering total hijauan pada perlakuan D2 dan D3 menunjukkan bahwa dosis ekoenzim pada tingkat ini mampu memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman. Terutama pada D3 yang menunjukkan hasil tertinggi (50,38g).

Berat kering total hijauan rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) tertinggi pada perlakuan D3 hal ini didukung oleh tingginya berat kering daun dengan berat kering batang tertinggi pada perlakuan D3. Semakin meningkat berat kering daun dan batang maka total hijauan semakin meningkat. Menurut Candraasih *et al.* (2014) menyatakan jumlah daun yang tinggi pada dosis yang sama juga mempengaruhi luas daun, semakin besar luas daun maka fotosintesis semakin meningkat, karena energi matahari yang diterima semakin banyak untuk membantu proses pembentukan karbohidrat dan O_2 , sehingga produksi yang dihasilkan semakin meningkat.

Tabel 4. Pengaruh dosis pupuk ekoenzim terhadap karakteristik hasil rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott)

Variabel	Perlakuan ¹⁾					SEM ²⁾
	D0	D1	D2	D3	D4	
Nisbah BK daun dengan BK batang (g)	0,78 ^a	0,65 ^a	0,72 ^a	0,73 ^a	0,81 ^a	0,06
Nisbah Bk total hijauan dengan BK akar (g)	4,87 ^a	4,96 ^a	4,73 ^a	4,85 ^a	4,60 ^a	0,44

Keterangan:

¹⁾ Dosis pupuk ekoenzim: D0: 0 l ha⁻¹ D1: 5.000 l ha⁻¹ D2: 10.000 l ha⁻¹ D3: 15.000 l ha⁻¹; D4: 20.000 l ha⁻¹

²⁾ SEM = *Standard Error of the Treatment Mean*

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

⁴⁾ BK = Berat Kering

Nisbah berat kering daun dengan berat kering batang

Nisbah berat kering daun dengan berat kering batang pada perlakuan D4 cenderung tertinggi dengan perlakuan yaitu 0,81 g (Tabel 4). Hal ini karena pada perlakuan D4 berat kering batang lebih rendah dibandingkan dengan berat kering daun pada perlakuan D4.

Nisbah berat kering daun dengan berat kering batang dipengaruhi oleh masing-masing berat kering daun dan berat kering batang semakin tinggi berat kering daun akan memberikan nilai nisbah daun dan batang yang tinggi. Nilai ini akan menunjukkan kualitas hijauan pakan, yaitu dikatakan memiliki kualitas yang baik apabila memiliki nilai nisbah yang tinggi. Menurut Setiawan *et al.* (2016) yang menyatakan semakin tinggi porsi daun suatu tanaman dan porsi batang yang lebih kecil maka nisbah berat kering daun dengan berat kering batang akan semakin tinggi. Tingginya nilai nisbah berat kering daun dengan berat kering batang, menunjukkan tanaman tersebut mempunyai kualitas yang lebih baik, karena kandungan karbohidrat dan proteinnya semakin banyak dengan meningkatnya porsi daun.

Nisbah berat kering total hijauan dengan berat kering akar

Nisbah berat kering total hijauan terhadap akar mencerminkan alokasi biomassa tanaman antara bagian atas (shoot) dan bagian bawah tanah (akar). Pada perlakuan D1, nisbah ini menunjukkan proporsi yang seimbang atau lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya, yang mengindikasikan efisiensi tanaman dalam mendistribusikan hasil fotosintesis ke berbagai organ sesuai kebutuhan fisiologis dan kondisi lingkungan. Kusumawati dan Witariadi (2019) menyatakan nilai *top root ratio* yang tinggi menunjukkan produksi total hijauan yang tinggi. Hal ini berarti pembaerian ekoenzim dengan dosis yang berbeda menyediakan unsur hara yang optimal sehingga dengan akar yang sedikit sudah dapat mencukupi kebutuhan tanaman. Dengan kandungan nutrisi yang seimbang, dapat meningkatkan efisiensi penyerapan nutrisi meskipun sistem perakaran yang terbentuk relatif lebih sedikit. Nisbah ini sangat penting sebagai indikator strategi pertumbuhan tanaman. Tanaman yang mengalokasikan lebih banyak biomassa ke bagian hijauan (daun dan batang) cenderung memaksimalkan kapasitas fotosintesis, sedangkan peningkatan biomassa akar lebih terkait dengan efisiensi penyerapan air dan unsur hara. Dalam kondisi optimal, seperti pada perlakuan D1, tanaman mampu mempertahankan keseimbangan antara keduanya, sehingga proses metabolisme dapat berjalan secara sinergis.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Pupuk ekoenzim meningkatkan hasil rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv.Mott) pada pemotongan kedua.
2. Dosis pupuk ekoenzim 15.000 l ha⁻¹ memberikan hasil rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) pada pemotongan kedua paling baik.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian disarankan untuk menggunakan pupuk organik ekoenzim dengan dosis 15.000 l ha⁻¹ untuk mengembangkan tanaman rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) sehingga memperoleh hasil rumput yang maksimal. 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 TERIMAKASIH

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. I Made Mudita, S.Pt., M.P. atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan di Program Studi Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Udayana.

DAFTAR PUSTAKA

- Candraasih, K. N. N., A. A. A. S. Trisnadewi, dan N. W. Siti. 2014. Pertumbuhan dan hasil *Stylosanthes guianensis* cv CIAT 184 pada tanah entisol dan inceptisol yang diberikan pupuk organik kascing. Majalah Ilmiah Peternakan. Fakultas Peternakan Universitas Udayana Denpasar. Vol 17. <https://doi.org/10.24843/MIP.2014.v17.i02.p02>
- Fajriyati, E. I. 2020. Pengaruh Pupuk Bokashi Daun Ketapang dan NPK 16: 16: 16 Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Ciplukan (*Physalis Angulata* L.) (Disertasi, Universitas Islam Riau).
- Prasada, D. E. D., N. M. Witariadi dan I. K. M. Budiasa. 2021. Pertumbuhan dan hasil rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) yang dipupuk dengan pupuk cair limbah buah naga dengan dosis berbeda. Jurnal Pastura. 11 (1):63-68.
- Roni N. G. K, Lindawati S. A, Dewi P. J. N. 2024. Produktivitas rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) yang ditanam leguminosa dengan berbagai dosis pupuk bioorganik. Majalah

- Roni N. G. K., dan Lindawati S. A. 2022. Respon rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) terhadap berbagai jenis dan dosis pupuk anorganik dan organik. Jurnal Pastura. 11(2):101–105. <https://doi.org/10.24843/Pastura.2022.v11.i02.p06>
- Setyawan, Y., N. G. K. Roni dan N. N. C. Kusumawati. 2016. Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Indigofera zollingeriana Pada Berbagai Dosis Pupuk Fosfat. Peternakan Tropika Vol. 4 No. 3 Th. 2016: 656 – 672. Fakultas Peternakan Universitas Udayana.
- Tinggogoy, G .F. 2025. Pertumbuhan tanaman rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) yang diberi pupuk ekoenzim pada pemotongan kedua. Skripsi, Universitas Udayana (pers. com).
- Vama, L., and M. N. Cherekar. 2020. Production, extraction and uses of ecoenzyme using fruit waste: Wealth from waste. Asian Journal of Microbiology Biotechnology and Enviromental Sciences Paper. 22(2), 346-351.
<https://www.envirobiotechjournals.com/AJMBES/v22i220/AJM-18.pdf>
- Witariadi, N. M., dan N. N. C. Kusumawati. 2019. Efek substitusi pupuk urea dengan pupuk bio slurry terhadap produktivitas rumput *Panicum maximum* cv. Trichoglume. Jurnal Pastura. 8 (2).