Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X **(Printed)**
5 (3) 2025, Page 14919-14930

Pengaruh Tinggi Pemotongan Terhadap Kandungan Mineral Kalsium (Ca), Fosfor (P), Kalium (K) Rumput Gajah Mini (*Pennisetum Purpureum* Cv. Mott) Panen Kedua

Antonius E. Armin[1], Dominggus B. Osa[2], Stefanus Tany Temu[3]
[1,2,3,]Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan, Klautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana, Jl.Adisucipto, Penfui Kupang, Nusa Tenggara Timur, Indonesia 85001
Corresponding Author: Antonius E. Armin E-Mail:evaristusarmin13@gmail.com
Published: Desember, 2025

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tinggi pemotongan terhadap kandungan mineral kalsium, fosfor dan kalium rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) panen kedua. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 3 ulangan sehingga di peroleh 15 unit percobaan. Perlakuan terdiri dari T1= 5 cm dari atas permukaan tanah, T2= 10 cm, T3= 15 cm, T4= 20 cm, dan T5= 25 cm. Variabel yang diteliti yaitu mineral kalsium, fosfor dan kalium. Data yang peroleh dianalisis dengan sidik ragam, dan uji jarak berganda Duncan. Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap kandungan kalsium, fosfor dan kalium. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan antara T5:T4 berbeda sangat nyata (P<0,01), dan perlakuan T1:T2:T3 berbeda tidak nyata (P>0,05) terhadap kandungan mineral kalsium. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tinggi pemotongan yang berbeda dapat meningkatkan kandungan mineral kalsium, fosfor, dan kalium tanaman rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum cv.* Mott) pada panen kedua. Sehingga tinggi pemotongan 5 cm rumput gajah mini dapat menghasilkan kandungan mineral yang tertinggi dengan kandungan kalsium 0,98%, fosfor 0,62%, dan kalium 1,19% .

Kata kunci: Mineral kalsium, Fosfor, Kalium Rumput Gajah Mini, dan Tinggi Pemotongan

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of cutting height on the mineral content of calcium, phosphorus and potassium of mini elephant grass (Pennisetum purpureum cv. Mott) in the second harvest. The study used a completely randomized design (CRD) consisting of 5 treatments and 3 replications so that 15 experimental units were obtained. The treatments consisted of T1 = 5 cm from the ground surface, T2 = 10 cm, T3 = 15 cm, T4 = 20 cm, and T5 = 25 cm. The variables studied were calcium, phosphorus and potassium minerals. The data obtained were analyzed by analysis of variance, and Duncan's multiple range test. The results of the analysis showed that the treatment had a very significant effect (P <0.01) on the content of calcium, phosphorus and potassium. The results of Duncan's further test showed that T5: T4 was very significantly different (P <0.01), and the treatment T1: T2: T3 was not significantly different (P> 0.05) on the calcium mineral content. From the results of the study, it can be concluded that different cutting heights can increase the mineral content of calcium, phosphorus, and potassium in mini elephant grass (Pennisetum purpureum cv. Mott) in the second harvest. So that a cutting height of 5 cm of mini elephant grass can produce the highest mineral content with a calcium content of 0.98%, phosphorus 0.62%, and potassium 1.19%.

Keywords: Calcium Mineral, Phosphorus, Potassium Mini Elephant Grass, and Cutting Height

© The Author(s). 2025 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Salah satu upaya dalam meningkatkan produktivitas ternak ruminansia adalah dengan menyediakan hijauan pakan dengan kuantitas dan kualitas yang cukup sepanjang tahun. Hijauan pakan

merupakan salah satu faktor penentu dalam pengembangan usaha peternakan khususnya untuk ternak ruminansia. Ketersediaan hijauan pakan yang tidak memadai baik kuantitas dan kualitasnya, menjadi salah satu kendala dalam pengembangan usaha peternakan. Peternak perlu memperhatikan penyediaan hijauan pakan secara optimal. Hal ini dapat dilakukan dengan berbagai cara, seperti menanam rumput dan leguminosa di lahan peternakan / memanfaatkan limbah pertanian sebagai sumber hijauan.

Rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum cv.* Mott) merupakan salah satu pakan ternak yang paling banyak digunakan di Indonesia. Rumput ini memiliki nilai gizi yang tinggi dan mudah ditanam. Namun, kandungan nutrisinya dapat bervariasi tergantung pada berbagai faktor, termasuk tinggi pemotongan saat panen. Tinggi pemotongan merupakan praktik manajemen yang umum dilakukan dalam budidaya rumput. Praktik ini bertujuan untuk mengatur pertumbuhan tanaman, meningkatkan produksi biomassa, dan memperbaiki kualitas pakan. Tingginya pemotongan dapat mempengaruhi kandungan mineral pada rumput gajah mini. Umumnya kandungan mineral kalsium, fosfor, dan kalium menurun dengan bertambahnya tinggi pemotongan. Hal ini disebabkan karena daun yang lebih tinggi pada tanaman yang lebih tua dan memiliki lebih sedikit jaringan parenkim, tempat mineral terakumulasi (Lasamadi dkk., 2017). Memahami pengaruh tinggi pemotongan terhadap kandungan mineral pada rumput gajah mini sangatlah penting.

Kandungan mineral dalam rumput gajah mini, seperti kalsium (Ca), fosfor (P), dan kalium (K), sangat penting untuk kesehatan dan produktivitas ternak. Kalsium, fosfor, dan kalium merupakan mineral esensial yang penting untuk kesehatan ternak. Kalsium membentuk tulang dan gigi yang kuat, membantu kontraksi otot, dan berperan dalam fungsi saraf. Kekurangan kalsium dapat menyebabkan rakhitis, osteoporosis, dan tetani. Fosfor berperan dalam metabolisme energi, membantu penyerapan vitamin dan mineral lain, serta menjaga kesehatan tulang dan gigi. Kekurangan fosfor dapat mengakibatkan kelemahan, kelumpuhan, dan penurunan kesuburan, dan Kalium: Mengatur keseimbangan elektrolit, fungsi otot dan saraf, serta tekanan darah. Kekurangan kalium dapat memicu kelemahan otot, kelumpuhan, dangangguan pencernaan.

Meskipun penelitian-penelitian sebelumnya telah dilakukan, masih terdapat informasi yang belum diketahui mengenai pengaruh tinggi pemotongan terhadap kandungan mineral rumput gajah mini, khususnya pada panen kedua. Panen kedua umumnya menghasilkan rumput yang lebih tua dan memiliki tekstur yang lebih kasar dibandingkan panen pertama. Hal ini dapat memengaruhi kandungan mineralnya. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Tinggi Pemotongan Terhadap Kandungan Mineral Kalsium (Ca), Fosfor (P), Dan Kalium (K) Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum cv.* Mott) Panen Kedua.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Laboratorium Lapangan Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan Universitas Nusa Cendana, dan akan dilanjutkan di Laboratorium Kimia Tanah Fakultas Pertanian Universitas Nusa Cendana, pada bulan Mei - Juli 2024.

Materi Penelitian

1. Alat

Peralatan yang akan digunakan yaitu ember, sekop, sabit, cangkul, karung, parang, mistar/pengaris/alat ukur panjang, tali rafia, papan, kamera, dan alat tulis.

2. Bahan

Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott*).*

Metode Penelitian

Metode dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 3 ulangan sehingga diperoleh 15 unit percobaan. Perlakuan tersebut adalah:

T1= Pemotongan 5 cm dari atas permukaan tanah T2= Pemotongan 10 cm dari atas permukaan tanah T3= Pemotongan 15 cm dari atas permukaan tanah T4= Pemotongan 20 cm dari atas permukaan tanah T5= Pemotongan 25 cm dari atas permukaan tanah

Prosedur Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dari peneliti panen pertama. Adapun prosedur pelaksanaan penelitian di antaranya sebagai berikut:

Prosedur Penelitian

1. Prosedur pelaksanaan penelitian panen pertama.
   a. Media tanam

      Media tanam yang digunakan adalah tanah digali lalu dihancurkan dan dibersihkan dari material material lainnya kemudian diayak setelah itu dilanjutkan pembuatan bedengan.

   b. Sampel Tanah

      Sampel tanah diambil dari tiap-tiap bedengan lalu dicampur secara merata, lalu diambil sebanyak 200 gram. kemudian dianalisis di Laboratorium Kimia Tanah Fakultas Pertanian Universitas Nusa Cendana Kupang .

   c. Bibit Rumput Gajah Mini *(Pennisetum purpureum* cv. Mott*)*

Bibit Rumput Gajah Mini *(Pennisetum purpureum* cv. Mott*)* yang digunakan berupa stek yang diperoleh dari UPT Laboratorium Lapangan Terpadu Lahan Kering Universitas Nusa Cendana.

d. Penanaman Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott*)* ukuran bedengan 125 cm x 125 cm dengan tinggi anakan 15 cm (5cm ditanam dan 10 cm berada di atas permukaan tanah) setiap bedengan ditanami bibit rumput mulato (*Bracharia hybrid* cv *Mulato*) 4 stek yang ditanam secara tegak dan dibagian pangkal bibit tanahnya dipadatkan agar perakarannya dapat kontak langsung dengan tanah dan ukuran jarak tanam 75 cm 75 cm.

e. Penyulaman dilakukan ketika ada tanaman yung layu atau mati.

f. Pemberian perlakuan dilakukan setelah pols tanaman rumput gajah mini *(Pennisetum purpureum* cv.Mott*)* tumbuh dengan baik (2 minggu setelah penanaman), penempatan perlakuan berupa acak dengan menggunakan kertas yang diundi.

g. Pemeliharaan rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott*)* dilakukan dengan penyiraman air dua kali sehari sebanyak 2000 ml/tanaman, yaitu 1000 ml pada waktu pagi jam 06:00 WITA dan 1000 ml pada waktu sore jam 17:00 WITA Penyiangan dilakukan untuk membasmi gulma dan tanaman pengganggu lainnya yang tumbuh disekitar rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv.Mott*).*

h. Pemotongan dilakukan ketika rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv.Mott*)* berumur 45 hari setelah pemberian perlakuan. Setelah selesai pemotongan selanjutnya dilakukan penimbangan untuk mengetahui berat segar.

i. Setelah itu rumput dikering udarakan selama 12 hari, lalu ditimbang untuk mengetahui berat kering udara Setelah itu rumput dicacah dan dihaluskan dengan blender, lalu bawa sampel masing-masing sebanyak 10 gram ke laboratorium untuk dianalisis kandungan Kalsium,Fostor dan Kalium.

2. Prosedur pelaksaan penelitian penen kedua

a. Pemeliharaan

Pemeliharaan Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) yang diteliti dengan penyiraman dilakukan dua kali dalam sehari sebanyak 2000 ml/bedengan yaitu, 1000 ml/bedengan pada waktu pagi hari jam 06.00 WITA dan 1000 ml/bedengan pada jam 17.00 WITA.

b. Sampel Tanah

Sampel tanah diambil dari tiap-tiap bedengan lalu dicampur secara merata, lalu diambil sebanyak 200 gram. kemudian dianalisis di Laboratorium Kimia Tanah Fakultas Pertanian Universitas Nusa Cendana Kupang .

c. Penyiangan gulma

Fase ini dilakukan bertujuan untuk membersihkan gulma yang mengganggu pertumbuhan

rumput, sehingga unsur hara tidak diambil oleh gulma.

d. Pemotongan/panen kedua

Pemotongan dilakukan pada saat Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) berumur 45 hari. Setelah selesai pemotongan, selanjutnya dilakukan penimbangan untuk mengetahui berat segar.

e. Setelah mengetahui berat segar, rumput dicacah dan dikering udarakan selama 12 hari, lalu ditimbang untuk mengetahui berat kering udara. Setelah itu rumput dihaluskan menggunakan blender, lalu sampel masing-masing sebanyak 10 gram dibawa ke Laboratorium Kimia Tanah Fakultas Pertanian Universitas Nusa Cendana untuk dianalisis kandungan kalsium, fosfor dan kalium.

Variabel Penelitian

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah kandungan mineral kalsium, fosfor dan kalium.

$$Kadar\ mineral = \frac{(X-Y) \times NEDTA \times Faktor\ pengencer}{Berat\ Sampel} \times 100\%$$

Penentuan kadar mineral kalsium (Ca), fosfor (P) dan kalium (K) dilakukan melalui analisis kuantitatif menggunakan alat Spektrofotometri Serapan Atom/*Atomic Absorption Spectrometer* (AAS) dan untuk menghitung kadar mineral Ca, P dan K pada sampel digunakan persamaan Sasangka dkk., (1998) dengan model matematis:

Keterangan:

X: Mineral

Y: Hasil Absorpsi Mineral

N EDTA: Asam Etilena Diamina Tetraasetat

Analisis Data

Data dianalisis menggunakan sidik ragam, apabila terdapat pengaruh perlakuan terhadap variabel yang diteliti dan berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan sesuai petunjuk Steel dan Torrie (1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Iklim Lokasi Penelitian

Berdasarkan data BMKG Kupang 2024 bahwa curah hujan terukur terdapat pada bulan Mei yakni sebesar 1,3 mm berada pada kategori sedang (≥100 mm) sedangkan pada bulan Juni dan bulan juli curah hujannya TTU atau hujan tidak terukur, maka dari data curah hujan ini perlu ada penelitian lanjutan. Selain mempengaruhi pertumbuhan tanaman, faktor curah hujan dapat mempengaruhi kualitas tanah

sebagai media tanam dan juga penyedia hara yang dibutuhkan tanaman itu sendiri untuk bertumbuh dan berproduksi. Menurut Azkia dkk., (2019) ada beberapa faktor yang mempengaruhi curah hujan yaitu kelembaban udara, tekanan udara dan kecepatan angin. Rerata suhu udara tertinggi adalah pada bulan Mei yaitu 28,7ºC dan terendah pada bulan Juli sebesar 26,7ºC. Sesuai dengan pendapat Mannetje dan Jones (1992) menyatakan bahawa suhu udara paling baik untuk pertumbuhan tanaman rumput gajah mini berkisar antara 28-30ºC. Rerata penyinaran matahari tertinggi pada bulan Mei dan Juli sebesar 96,77 % dan terendah pada bulan Juni yaitu sebesar 89,96 %. Rerata kelembapan tertinggi adalah pada bulan Juli yaitu sebesar 77 % dan terendah pada bulan Mei yakni sebesar 71 %.

Keadaan Tanaman Rumput Gajah Mini Selama Penelitian dan Keadaan Unsur Hara Tanah Penelitian

Selama periode panen kedua pertumbuhan tanaman rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) relatif baik. Pertumbuhan tanaman rumput gajah mini diindikasikan oleh pertambahan tinggi, jumlah daun dan pertumbuhan anakan dari rumput gajah mini. Rumput gajah mini mulai tumbuh dengan lebih intens pada saat memasuki minggu kedua dan ketiga. Setiap perlakuan rumput gajah mini mencapai puncak pertumbuhan pada minggu keempat dan kelima. Tanah adalah media tumbuh dan berkembangnya tanaman, penyediaan air dan unsur hara untuk mendukung dan keberlangsungan pertumbuhan dan produksi tanaman. Suatu tanah atau lahan dapat mengahasilkan produk tanaman yang baik dan menguntungkan dikatakan sebagai tanah produktif.

Rataan kandungan unsur hara tanah penelitian tertera pada tabel 1.

Tabel 1. Kandugan N, P, K, Ca, Ph dan Tekstur Tanah Penelitian

Kode Sampe l	**N (%)**	**P2O5 (ppm)**	**K**	**Ca**	**KTK**	**pH**	**Komposisi Fraksi (%)**			**Kelas Tekstur**
(me/100g)										
							Pasir	Debu	Liat	
Tanah	0,27	81,45	0,91	32,12	35,12	6,50	76,68	10,32	13,00	Lempung berpasir

Sumber: Laboratorium Kimia Tanah Fakultas Pertanian Universitas Nusa Cendana 2024.

Berdasarkan pada Tabel 1 menunjukkan bahawa unsur N tanah penelitian sebesar 0,27% dan tergolong pada kriteria sedang (0,20-0,50%). Peran utama Nitrogen (N) bagi tanaman untuk meransang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya batang, cabang, daun dan selain itu N juga berperan penting dalam proses fotosintesis. Fungsi N adalah membentuk protein, lemak dan senyawa organik lainya, dan tekstur tanah pada penelitian ini yaitu lempung berpasir serta berwarna merah dan berdebu. Menurut Turangan dkk, (2014) menyatakan bahwa kandungan N yang sedang dan K serta P yang tinggi dalam tanah dapat memberikan dukungan yang optimal bagi pertumbuhan tanaman rumput gajah mini. Unsur P tanah sebesar (81,45 ppm) tergolong kriteria sangat tinggi (>60), sedangkan unsur K tanah (0,91

me/100g) tergolong sangat rendah (>10 me/100g) dan unsur Ca tanah (32,10 me/100g) tergolong kriteria sangat tinggi (>20me/100g). Tanah pada penelitian mempunyai derajat keasaman pH (6,50) tergolong kriteria netral. Menurut Nastiti, (1984) toleransi pH tanah rumput antara 4,5-8 dengan kata lain rumput dapat tumbuh dan berkembang pada tanah yang sangat asam sampai sedikit basah, pH tanah merupahkan faktor yang mempengaruhi ketesediaan nutrisi bagi tanaman serta aktivitas mikroba dalam tanah (Toe dkk, 2016).

Tabel 2. Rataan kandungan mineral kalsium, fosfor dan kalium rumput gajah mini.

Variabel		Perlakuann				P-Value
	T1	T2	T3	T4	T5	
Ca (%)	0,95±0,01^{c}	0,95±0,01^{c}	0,94±0,00^{c}	0,92±0,02^{b}	0,91±0,01^{a}	0,000
P (%)	0,62±0,05^{b}	0,61±0,04^{b}	0,58±0,01^{ab}	0,55±0,00^{a}	0,53±0,02^{a}	0,012
K (%)	1,19±0,02^{d}	1,18±0,01^{d}	1,15±0,02^{c}	1,08±0,01^{b}	1,02±0,03^{a}	0,000

Ket: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P<0,01)

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kandungan Mineral Kalsium (Ca) Rumput Gajah Mini (Pennisetum purpureum cv. Mott)

Berdasarkan data pada Tabel 2 menunjukan bahwa rataan kandungan kalsium tertinggi terdapat pada perlakuan T1 dan T2 yang memiliki nilai yang sama sebesar 0,95%, diikuti perlakuan T3 sebesar 0,94%, diikuti perlakuan T4 sebesar 0,92%, dan yang terendah terdapat pada perlakuan T5 sebesar 0,91%. Jadi rata-rata nilai kandungan kalsium pada penelitian sebesar 0,93%. Angka ini melebihi kebutuhan kalsium ternak menurut Van Saun (2021) yakni sebesar 0.3- 0.6% dan McDonald *et al.*, (2010) sebesar 0,5%, sementara kandungan Ca yang diperlukan untuk penggemukan atau bakalan adalah sebesar 0,05% (Temu dkk., 2017) sedangkan Dismawan dkk., (2014) berpendapat bahwa standar mineral kalsium bagi ternak adalah 0.3 hingga 1.86%. Hasil penelitian ini lebih rendah dari penelitian Pratama *ei al.* (2024) yang mendapatkan hasil kandungan mineral kalsium pada rumput gajah mini dengan rerata sebesar 1,08%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa semakin tinggi jarak pemotongan dari tanah, maka kandungan Ca semakin rendah. Penelitian mengenai pengaruh tinggi pemotongan terhadap kandungan mineral telah dilakukan oleh beberapa peneliti. Dalam penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Purwanto *et al.* (2017) menunjukan bahwa semakin tinggi pemotongan rumput gajah mini maka semakin rendah kandungan kalsium dan fosfornya. Hal ini disebabkan karena daun rumput yang lebih tinggi mengandung lebih sedikit sel-sel parenkim, yang merupakan tempat penyimpanan mineral. Tarigan *et al.,*(2010) juga melaporkan bahwa semakin tinggi pemotongan maka semakin rendah kandungan kalsium *indigofera sp.*

Hasil sidik ragam menunjukan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap kandungan kalsium rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum cv.* Mott) panen ke dua pada umur 45 hari. Hal ini diduga karena proporsi daun lebih banyak dibandingkan batang. Kandungan mineral seperti

kalsium pada tanaman lebih banyak terdapat pada batang dibandingkan pada daun. Narayani *et al.,* (2019) melaporkan bahwa kandungan mineral kalsium hijauan lebih banyak dibatang karena sebagaian besar fungsi jaringan *xylem* adalah untuk mengangkut air dan garam mineral dari batang ke daun. Hal ini sesuai dengan Sujana (2007) yang menyatakan bahwa *xylem* (pembuluh kayu) penyalur air dan mineral pada tumbuhan serta dindingnya melintang poros akar- batang-daun berpori-pori besar sehingga deretan sel *xylem* membina semacam riol (saluran) dari akar dan daun.

Hasil uji lanjut Duncan menunjukan bahwa antara perlakuan T5:T4: berbeda sangat nyata ($P<0,01$), namun pada perlakuan T1:T2 dan T3 tidak berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap kandungan kalsium. Hal ini menunjukan bahwa pada perlakuan T1 (5cm) dan T2 (10cm) nyata menghasilkan kandungan kalsium (Ca) lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan T3, T4, dan T5, oleh karena itu semakin tinggi pemotongan maka kandungan kalsium semakin rendah. Menurunnya kandungan kalsium itu diduga karena proporsi daun lebih banyak dibandingkan batang seiring meningkatnya pemotongan. Jhonson dan Uriu (1990) menyatakan bahwa kandungan kalsium dijumpai dalam bentuk kristal ataupun sebagai bagian dari *xylem* dan *floem*.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kandungan Mineral Fosfor (P) Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum cv.* Mott)

Berdasarkan data pada Tabel 2 menunjukkan bahawa rataan kandungan fosfor tertinggi terdapat pada perlakuan T1 sebesar 0,62%, diikuti perlakuan T2 sebesar 0,61%, diikuti perlakuan T3 sebesar 0,58%, diikuti perlakuan T4 sebesar 0,55%, dan yang terendah terdapat pada perlakuan T5 sebesar 0,53%. Jadi rata- rata nilai kandungan fosfor pada penelitian sebesar 0,58%. Kandungan mineral fosfor pada penelitian ini melebihi kebutuhan fosfor ternak, hal ini didukung oleh Van Saun (2022), yang menyatakan bahwa kebutuhan fosfor pada ternak adalah sekitar 0,2-0,35%. Unsur P dapat diserap oleh tanaman dalam bentuk ortofosfat dan penyerapan mineral P pada tanah sangat dipengaruhi oleh pH tanah. Serapan unsur P akan lebih baik pada tanah yang cenderung bersifat asam karena pada kondisi tersebut unsur P akan lebih mobil karena tidak terikat dengan komponen- komponen seperti Ca dan K.

Tanah yang memiliki pH normal hingga basa fiksasi dapat menjadi salah satu penyebab mobilitas fosfor dalam tanah menjadi lambat atau terikat sehingga proses penyerapan unsur P oleh akar menjadi kurang maksimal. Penyerapan mineral fosfor oleh rumput gajah mini pada tanah diduga sangat rendah, hal ini dapat disebabkan oleh pengendapan fosfor oleh unsur Ca yang menyebabkan unsur P diserap tanaman dalam bentuk anorganik (Ca- P/kalsium fosfat) akibat tingginya kadar mineral kalsium pada tanah. Hardjowigeno (2007) menyatakan, rendahnya kandungan P dalam tanah menyebabkan persaingan antar koloid tanah dan berpengaruh pada nutrisi akar tanaman. Koloid tanah merupakan bagian tanah yang sangat aktif dalam proses reaksi fisika dan kimia di dalam tanah.

Hasil sidik ragam menunjukkan tinggi pemotongan memberikan pengaruh yang nyata (P<0,05) terhadap kandungan mineral fosfor rumput gajah mini pada panen kedua. Kandungan mineral fosfor dalam penelitian ini berada dalamkisaran normal untuk kebutuhan ternak, yaitu berkisar antara 0,53%-0,62%. Kandungan mineral fosfor pada penelitian ini melebihi kebutuhan fosfor ternak yakni sebesar 0.2-0.35% (Van Saun, 2022). Meskipun kandungan P pada tanah rendah (5,2ppm) akan tetapi kandungan P rata-rata pada rumput gajah mini adalah sebesar 1,05%.

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa antara perlakuan T1:T2 dan T4:T5 memberikan perbedaan tidak nyata (P>0,05) terhadap kandungan fosfor. Berdasarkan data pada Tabel 4, menunjukan bahwa pada perlakuan T1 (5cm) menghasilkan kandungan fosfor lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan T2,T3,T4, dan T5. Oleh karena itu semakin tinggi pemotongan maka kandungan mineral fosfornya semakin rendah, hal ini disebabkan karena kandungan fosfor pada tanaman itu lebih banyak berada pada daun. Purba dkk., (2021) menjelaskan peran utama unsur P dalam proses fotosintesis, respirasi, penyimpanan dan transfer energi sehingga unsur P berperan vital dalam penyediaan energi kimiawi. Jadi, kandungan fosfor dapat ditemukan pada berbagai bagian tanaman, terutama pada bagian yang memerlukan energi dan metabolisme yang tinggi, seperti daun muda, bunga, buah dan biji tanaman. Disamping kalsium, fosfor diperlukan dalam pembentukan tulang pada ternak dan dapat menyebabkan kelumpuhan apabila tidak tercukupi secara optimal. Fosfor juga sangat diperlukan ternak dalam proses penyimpanan energi, penyusunan enzim dan hormon serta protein.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kandungan Mineral Kalium (K) Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum cv.* Mott)

Berdasarkan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa rataan kandungan mineral kalium tertinggi pada perlakuan T1 sebesar 1,19%, dan perlakuan T2 sebesar 1,18%, diikuti perlakuan T3 sebesar 1,15%, diikuti perlakuan T4 sebesar 1,08%, dan yang terendah terdapat pada perlakuan T5 sebesar 1,02%. Jadi rata- rata nilai kandungan kalium pada penelitian sebesar 1,12%. Hasil penelitian ini lebih tinggi dari kebutuhan kalium pada ternak sapi (NRC., 1976) yaitu sebesar 0,6-0,8%, kandungan mineral K yang berlebihan dari standar kebutuhan ternak dapat menyebabkan perubahan pada kinerja otot, dan masalah pada fungsi ginjal. Hasil penelitian ini juga lebih tinggi dibandingkan dengan hasil yang didapatkan oleh Muhakka (2014), yaitu sebesar 0,95% yang menggunakan pupuk cair pada tanaman rumput gajah Taiwan (*Pennisetum purpureum Schumach*). Tingginya hasil penelitian ini diduga karena menggunakan pupuk kandang tanpa bahan kimia, sedangkan dalam penelitian Muhakka (2014) menggunakan pupuk cair yang memiliki kandungan bahan kimianya. Penelitian lain yang dilakukan oleh Susanto *et al.* (2018) menunjukkan bahwa tinggi pemotongan tidak berpengaruh nyata terhadap kandungan kalium rumput gajah mini. Unsur K diserap oleh tanaman dalam bentuk ion K^+. Kalium merupakan salah satu mineral makro yang sangat dibutuhkan oleh ternak dan tanaman. Kalium terlibat dalam regulasi asam-basa,

tekanan osmotik, transmisi impuls saraf, kontraksi otot dan transportasi karbon dioksida dan oksigen. Bagi tanaman, unsur K berperan sebagai penyusun utama tamaproto-plasma dan selulosa, metabolisme karbohidrat, sintesis protein dan menetralisir asam-asam organik. Unsur K juga memiliki peran penting dalam fotosintesis karena K merangsang pembuka- tutup stomata pada daun tanaman.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap kandungan kalium rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum cv.* Mott) panen ke dua pada umur 45 hari. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa perlakuan T5:T4:T3:T1:T2 berbeda sangat nyata (P<0,01) terhadap kandungan mineral kalium pada tanaman rumput Gajah Mini. Hal ini menunjukkan bahwa pada perlakuan T1 (5cm) dan T2 (10cm) menghasilkan kandungan kalium (K) lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan T3, T4, dan T5, oleh karena itu semakin tinggi pemotongan maka kandungan kalium semakin rendah. Hal ini diduga disebabkan oleh semakin tinggi pemotongan maka jumlah daun semakin berkurang, sehingga kandungan kalium yang dihasilkan semakin rendah. Pemotongan 5 cm memiliki kandungan kalium tertinggi diduga karena proporsi daun lebih banyak dibandingkan batang seiring meningkatnya pemotongan. Semakin tinggi pemotongan maka kandungan kalium semakin rendah. Pemotongan 5 cm memiliki kandungan tertinggi diduga karena, kandungan kalium yang sudah banyak berada pada daun, dibandingkan kandungan kalium pada batang. Hal ini sesuai dengan pendapat Maharani dkk., (2012) yang menyatakan bahwa kandungan kalium tertinggi pada tanaman yaitu berada pada daun.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tinggi pemotongan yang berbeda dapat meningkatkan kandungan mineral kalsium, fosfor, dan kalium tanaman rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum cv.* Mott) pada panen kedua. Sehingga tinggi pemotongan 5 cm rumput gajah mini dapat menghasilkan kandungan mineral yang tertinggi dengan kandungan kalsium 0,98%, fosfor 0,62%, dan kalium 1,19% .

Untuk mendapatkan kandungan mineral yang baik terutama kalsium, fosfor dan kalium dianjurkan supaya tanaman rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum cv.* Mott) dipanen dengan tinggi pemotongan 5 cm dari atas permukaan tanah.

DAFTAR PUSTAKA

Azkia, M. W. Al, N. Hitayuwana, Zulfa A. Khusna dan Edy Widodo. 2019. Analisis Temperature dan Kelembaban Terhadap Curah Hujan di Kabupaten Sleman, Provnsi Daerah Istimewa Yogyakarta. *Prosiding Seminar*. KNPMP IV. Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.

Dismawan, I Wayan H., I Ketut Ginantara dan N. L Suriani. 2014. Seleksi Jenis Perumbuhan Pakan dan Kandungan Nutrien Jenis Tumbuhan yang Dimakan Sapi Bali (*Bos sondaicus*) Lepas Sapih di Daerah Biut Badung Selatan, Kab. Badung, Bali. *Jurnal Simbiosis.* 2(2): 192-202.

Hardjowigeno, S. 2007. *IlmuTanah*. Jakarta: Akademika Pressindo, Halaman 286.

Harty, Adele. 2014. *Understanding Potassium's Role in the Ruminant Diet.*

www.dairyheard.com/news/understanding-pottasiums-role-ruminant-diet. Diakses 16

Februari 2024.

Lasamadi, R. D., SS.R. Malalantang, dan SD. Anis. 2017. Pertumbuhan Dan Perkembangan Rumput Gajah Dwarf *(Pennisetum purpureum* cv. Mott*)* Yang Diberi Pupuk Organik Hasil Fermentasi Em4. ZOOTEC, 32(5):158- 171.

Maharani, E. T., A. H. Mukaromah., J. Susilo 2012. Analisis Kalium Dan Prosentase Daya Larut Calsium Oksalat Oleh Kalium Dalam Air The Daun Sukun *(Artocarpus altilis)*. Jurnal Unimus. Vol. 9 No.2: 196-202.

Mannetje, L. and R.M. Jones. 1992. Plant Resources of South-East Asia No 4: Forages.

Prosea Foundation. Bogor.

McDonald, P., R. A. Edwards, J. F. D. Greenhalgh, C. A. Morgan, L. A. Sinclair, and R. G. Wilkinson. 2010. *Animal Nutrition*. United Kingdom: Pearson.

Muhakka, Riswandi dan A. Irawan. 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk Cair terhadap Kandungan *NDF, ADF,* Kalium dan Magnesium pada Rumput Gajah Taiwan. *Jurnal Peternakan Sriwijaya.* 3(1):47-54.

Narayani T. Senthivelan, J Kanagaraj, Rames C Panda. 2019. Penyaringan dan Produksi Lakase Jamur Ekstraseluler Potensial dari *Penicillium Chrysogenum*: Optimasi Media Dengan Metologi Permukaan Respons (RSM). *Biotechnology Reports.*

Nastiti, HP. 1984. Pengaruh Tingkat Pemupukan N dan P Terhadap Produksi Rumput Setaria sphacelata, Skripsi FAPET. Kupang.

Pratama, Y. P., Nastiti, P. H., dan Temu, T. S. 2024. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Top G2 Terhadap Kandungan Mineral Kalsium(Ca), Fosfor(P) Dan Kalium (K) Rumput Gajah Mini(Pennisetumpurpureumcv.Mott) Pada Panen Kedua.

Purba, T., H. Ningsih, Purwaningsih, A. S Junaedi, B. Gunawan, Junairiah, R. Firgiyanti dan Arsi. 2021. *Tanah dan Nutrisi Tanaman.* Sumatera Utara: Yayasan Kita Menulis.

Purwanto, A. H., Supiastuti, D. R., dan Watiningsih, D. S. 2017. Pengaruh Tinggi Pemotongan Terhadap Produksi dan Kualitas Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum cv.* Mott) Panen Pertama. *Jurnal Peternakan*, 41(1)

Sasangka, B. H., J. Mellawati., T. Tjiptosumirat dan Suharyono. 1998. Analisis kandungan mineral dalam hijauan pakan ternak dengan menggunakan spektrometri pendar sinar-

x. Pusat Aplikasi Isotop dan Radiasi, BATAN: Lombok, NTB.

Stasiun Klimatologi Kelas II Kota Kupang. 2024. Data Bulanan Suhu Udara, Curah Hujan, Hari Hujan, Kelembaban Udara, dan Penyinaran Matahari di Kelurahan Lasiana.

Steel, R. G. D. dan J. H. Torrie., 1993. *Prinsip dan prosedur statistika (Pendekatan Biometrik)*. Penerjemah B. Sumantri. Gramedia Pustaka. Utama, Jakarta.

Tarigan, K. 2009. Pengaruh Pupuk Terhadap Optimasi Produksi Padi Sawah.

Temu,S.T.,H.P.Nastiti,H.T.Handayani,H.T. Pangestuti dan D. B. Osa. 2017. Kualitas Rumput Pada Padang Pengembalaan Alam di Kecamatan Katikutana Selatan Kabupaten Sumba Timur. *Prosiding. Seminar Nasional Peternakan.* 14-15 November 2017 di Hotel Neo Aston Kupang. Kolaborasi Fakultas Peternakan Undana Kupang.

Thompson, D. J. 1972. *Pottasium in Animal Nutrition*., Illinois: International Minerals and Chemical Corporation, Libertyville.

Tilman, A. D, H. Hartadi, S. Reksodiprodjo, S. Prawirokusomo dan L. Lebdosoekodjo. 1989.

Ilmu Makanan Ternak Dasar, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Van Saun,R.J. 2002. *Nutritional Requirements of Dairy Cattle*. Merc Manual.