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 13658-13664

Efek Tinggi Pemotongan pada Produksi Bahan Segar dan Bahan Kering serta Bahan Organik Rumput Gajah Mini (Pennisetum purpureum cv. Mott) Panen Kedua

Reinardus Christmas Aga[1], Edi Djoko Sulistijo[2], Herayanti P. Nastiti[3]
[1,2,3]Universitas Nusa Cendana
Corresponding Author: Reinardus Christmas Aga, e-mail: reinardusaga@gmail.com

Published: November, 2025

ABSTRAK

Tujuan kajian ini adalah untuk menentukan efek tinggi pemotongan pada hasil rumput segar, jerami, dan bahan organik Pennisetum purpureum cv. Mott. Selanjutnya, kami menyelidiki tinggi pemotongan optimal untuk memastikan hasil Pennisetum purpureum cv. Mott pada panen kedua. Kajian ini menggunakan pendekatan eksperimental rancangan acak lengkap (RAL). Tinggi pemotongan pada T1 adalah 5 cm, T2 10 cm, T3 15 cm, T4 20 cm, dan T5 25 cm. Hasil bahan organik, jerami, dan rumput segar diselidiki sebagai variabel. Data dianalisis menggunakan analisis varians (ANOVA). Perlakuan T2 memiliki hasil bahan segar tertinggi, yaitu 5,26 kg/1.565 m2 (setara dengan 33,93 ton/ha). Perlakuan T5 memiliki hasil bahan kering dan organik tertinggi, yaitu 0,490 kg/1.565 m2 (setara dengan 3,13 ton/ha). Rata-rata hasil bahan organik di semua perlakuan adalah 0,416 kg/1.565 m2 (setara dengan 2,65 ton/ha). Hasil analisis varians menunjukkan tidak ada pengaruh nyata (P>0,05) antar perlakuan terhadap hasil bahan segar, kering, dan organik Pennisetum purpureum cv. Mott. Hasil menunjukkan bahwa baik hasil bahan kering maupun organik meningkat pada tinggi pemotongan 25 cm di atas tanah. Rata-rata hasil bahan kering adalah 0,49 kg/1.565 m2, dan rata-rata hasil bahan organik adalah 0,41 kg/1.565 m2.

Kata Kunci: Produksi bahan kering, Produksi bahan organik, Produksi bahan segar, Rumput gajah mini, Tinggi pemotongan.

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the effect of cutting height on the yield of fresh grass, straw, and organic matter of Pennisetum purpureum cv. Mott. Furthermore, we investigated the optimal cutting height to ensure the yield of Pennisetum purpureum cv. Mott at the second harvest. This study used a completely randomized design (CRD) experimental approach. The cutting height at T1 was 5 cm, T2 10 cm, T3 15 cm, T4 20 cm, and T5 25 cm. The yield of organic matter, straw, and fresh grass were investigated as variables. Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA). Treatment T2 had the highest fresh matter yield, at 5.26 kg/1,565 m2 (equivalent to 33.93 tons/ha). Treatment T5 had the highest dry matter and organic matter yields, at 0.490 kg/1,565 m2 (equivalent to 3.13 tons/ha). The average organic matter yield across all treatments was 0.416 kg/1,565 m2 (equivalent to 2.65 tons/ha). The analysis of variance showed no significant effect (P>0.05) between treatments on the fresh, dry, and organic matter yields of Pennisetum purpureum cv. Mott. The results showed that both dry and organic matter yields increased at a cutting height of 25 cm above the ground. The average dry matter yield was 0.49 kg/1,565 m2, and the average organic matter yield was 0.41 kg/1,565 m2.

Keywords: Dry matter production, Organic matter production, Fresh matter production, Mini elephant grass, Cutting height.

© The Author(s). 2021 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

Menyediakan hijauan berkualitas tinggi yang cukup setiap tahun merupakan salah satu cara efektif untuk meningkatkan produktivitas ternak ruminansia. Ketersediaan hijauan seringkali terbatas selama musim kemarau karena terbatasnya dan rendahnya kualitas hijauan. Menanam rumput gajah (Pennisetum purpureum cv. Mott) dapat menjadi alternatif hijauan.

Karena rumput gajah dapat dipanen secara teratur, perawatan dan pengelolaan yang tepat sangat penting untuk memastikan hasil dan kualitas tanaman. Tinggi pemotongan saat panen sangat penting dan merupakan komponen kunci dalam pengelolaan rumput gajah. Intensitas pemotongan mengacu pada tinggi rumput yang harus dipangkas untuk mencapai hasil optimal. Intensitas pemotongan yang tepat sangat penting untuk menyeimbangkan pertumbuhan kembali tanaman dan hasil panen.

Pemanenan berulang sangat penting dalam pertanian berkelanjutan. Untuk meningkatkan hasil dan kualitas hijauan, tanaman dipanen berulang kali. Praktik ini mendorong pertumbuhan kembali yang cepat setelah panen sebelumnya, meningkatkan produksi hijauan secara keseluruhan dan memastikan pasokan hijauan berkualitas tinggi yang berkelanjutan. Pemotongan yang terlalu pendek menghambat pertumbuhan tunas baru, sehingga mengurangi hasil panen dan perkembangan cabang. Sebaliknya, pemotongan yang terlalu tinggi justru menghambat pertumbuhan tunas dan daun, sekaligus menghambat pertumbuhan batang. Beberapa pihak meyakini pemotongan yang tepat tidak hanya meningkatkan hasil panen segar tetapi juga memengaruhi ketersediaan protein, serat, dan nutrisi lain yang dibutuhkan ternak.

Sesuai pernyataan di atas maka dilakukan kajian dengan tujuan untuk memperoleh data tentang efek tinggi pemotongan pada produksi bahan segar, bahan kering dan bahan organik rumput gajah mini panen kedua serta mengetahui tinggi pemotongan yang optimal untuk menghasilkan produksi Biomassa rumput gajah mini (Pennisetum purpureum cv. Mott) panen kedua.

METODE PENELITIAN

Metode kajian dipakai yakni metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL) meliputi 5 perlakuan dan 3 ulangan, sehingga diperoleh 15unit percobaan yaitu 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. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam (analysis of variance/ANOVA) sesuai petunjuk Nugroho (2008).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Unsur Hara Tanah kajian

Tanah percobaan dipakai dalam kajian ini di analisis di Laboratorium Kimia Tanah Fakultas Pertanian Universitas Nusa Cendana. Hasil analisis menunjukan kadar N, P, K, Ca, pH dan Tekstur seperti yang tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Kadar N, P, K, Ca, pH dan Tekstur Tanah Kajian

Kode Sampel	N Total (%)	$P_2 0_5$ (ppm)	K (me/100g)	Ca (me/100g)	KTK (me/100g)	pH	Komposisi Fraksi (%) Pasir	Debu	Liat	Kelas Tekstur
Tanah	0,27	81,45	0,91	32,10	35,12	6,50	76,68	10,32	13.00	Lempung berpasir

Ket. Data Hasil Analisis di Laboratorium Kimia Tanah Faperta Undana Tahun 2024

Tabel 2. Kriteria Unsur Hara Tanah

Sifat Tanah	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
Kadar N (%)	< 0,10	0,10–0,20	0,21–0,50	0,51–0,75	> 0,75
P205 (ppm)	< 10	10–25	26–45	46–60	> 60
Kadar K (me/100 g)	< 0,01	0,1–0,2	0,3–0,5	0,6–1	>1
Kadar Ca (me/100g)	< 0,2	2–5	6,0–10	11–20	> 20
pH	< 4,5 (Sangat masam)	4,5–5,5 (Masam)	6,6–7,5 (Netral)	7,6–8,5 (Agak Alkalis)	> 8,5 (Alkalis)

Sumber: Pusat kajian Tanah Bogor, Tahun 1983

Kandungan Sesuai standar nutrisi tanah pada Tabel 3 dan kadar nutrisi tanah pada Tabel 2, kadar nitrogen tanah uji yakni 0,27%, yang tergolong jenis nutrisi sedang (0,21% hingga 0,50%). McIlroy (1997) menunjukkan di iklim tropis, kadar fosfor dan kalium dalam tanah umumnya rendah. Kadar P dalam tanah yakni 81,45 ppm, lebih tinggi dari 60 ppm. Kadar Ca dalam tanah yakni 32,10 ppm, lebih tinggi dari 20 ppm. Keasaman tanah (pH) yakni 6,50, yaitu antar 6,6 dan 7,5 kajian Nastiti (1984) menunjukkan rumput dapat tumbuh dan berkembang biak di tanah yang berkisar antar sangat asam hingga sedikit basa. Oleh karena itu, rumput dapat beradaptasi dengan nilai pH berkisar antar 4,5 hingga 8. kajian ini menggunakan tanah aluvial. Menurut kajian Syarief (1986), tanah aluvial memiliki sifat-sifat pertanian yang menguntungkan. Namun, pemanfaatannya menghadirkan banyak tantangan, yang paling signifikan yakni sifat fisik, kimia, dan biologinya yang tidak mendukung pertumbuhan tanaman. Sifat fisik tanah ini membuatnya sangat lengket dan berlumpur ketika hujan atau terkena air dalam jumlah besar. Selain itu, pada musim kemarau, tanah ini cenderung mengering, retak, dan mengeras, sehingga sulit diolah.

Efek Perlakuan pada Produksi Bahan Segar Rumput Gajah Mini (Pennisetum purpureum cv. Mott) Panen Kedua.

Tabel 3. Rataan Produksi Bahan Segar dan Bahan Kering Serta Bahan Organik Rumput Gajah Mini menurut Perlakuan

Parameter (Kg/1,565 m^2)	Perlakuan					P- Value
	T1	T2	T3	T4	T5	
BS	4,24	5,26	4,51	4,42	5,06	0,627
BK	0,34	0,39	0,41	0,43	0,49	0,1
BO	0,29	0,32	0,34	0,37	0,41	0,055

Sesuai Tabel 3, perlakuan T2 memberikan produksi bahan segar yang paling tinggi, dengan 5,26 kg/1,565 m2 setara dengan 33,61 ton/ha; perlakuan T5 memberikan 5,06 kg/1,565 m2 setara dengan

32,33 ton/ha; perlakuan T3 memberikan 4,51 kg/1,565 m2 setara dengan 28,81 ton/ha; dan perlakuan T4 menghasilkan 4,42 kg/1,565 m2 setara dengan 28,24 ton/ha. Perlakuan T1 menghasilkan produksi Dalam kajian ini, bahan segar rata-rata 4,7 kg/1,565 m2, atau 30,02 ton/ha. Hasil kajian ini melampaui hasil kajian Anus dkk. (2024), yang menemukan pada tinggi pemotongan 10 cm, perlakuan T2 menghasilkan produksi bahan segar tertinggi, yaitu 2.545 g atau 2.545 kg/1.565 m², setara dengan 16,26 ton/ha. Rata-rata produksi bahan segar rumput gajah mini yakni 2.077 g atau 2,07 kg/1.565 m², setara dengan 13,27 ton/ha. Perbedaan ini diduga karena produksi daun dan anakan lebih tinggi dibanding penelitian sebelumnya.

Sesuai hasil analisis varians, perlakuan tidak berefek nyata pada hasil bahan pangan segar Pennisetum purpureum cv. Mott ($P > 0,05$). Hasil produksi bahan segar umumnya lebih tinggi pada perlakuan T2, yang diduga disebabkan oleh intensitas pemotongan yang lebih tinggi, tetapi masih terdapat ruang. Hal ini menyediakan nutrisi yang cukup bagi daun dan helai rumput untuk terus tumbuh. Selama periode regenerasi, helai rumput yang tersisa setelah pemotongan dapat terus tumbuh, yang membantu fotosintesis pada rumput. Penjelasan ini konsisten dengan Kertulis (2001), yang menyatakan intensitas pemotongan memengaruhi ketersediaan cadangan energi, yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tunas baru.

Pemotongan rumput yang terlalu rendah mengurangi laju fotosintesis, sehingga tanaman lebih cenderung mengalokasikan karbohidrat sebagai sumber energi ke jaringan lain, seperti batang atau meristem akar, sehingga mendorong pertumbuhan akar dan meristem. Sebaliknya, perlakuan T1 menghasilkan hasil bahan segar terendah, karena rumput dipotong terlalu dekat dengan permukaan tanah, hanya menyisakan pangkal batang. Dalam hal ini, semua nutrisi digunakan untuk menumbuhkan molekul baru, yang berarti rumput membutuhkan waktu lebih lama untuk melanjutkan fotosintesis. Proses pemulihan setelah pemotongan rumput juga lambat, menghasilkan sejumlah besar molekul, tetapi proporsi batang dan daun yang lebih sedikit.

Efek Perlakuan pada Produksi Bahan Kering Rumput Gajah Mini (Pennisetum purpureum cv. Mott) Panen Kedua

Sesuai Tabel 3, perlakuan T5 menghasilkan hasil bahan kering tertinggi, yaitu 0,490 kg/1.565 m² (setara dengan 3,13 ton/ha). Perlakuan T4 berada di urutan kedua dengan 0,436 kg/1.565 m² (setara dengan 2,79 ton/ha), diikuti oleh perlakuan T3 sebesar 0,413 kg/1.565 m² (setara dengan 2,63 ton/ha), dan terakhir perlakuan T2 sebesar 0,393 kg/1.565 m² (setara dengan 2,65 ton/ha). Hasil kajian ini serupa dengan kajian Anus dkk. (2024). Perlakuan T2 menghasilkan hasil bahan kering tertinggi, yaitu 459,4 g atau 0,459 kg/1.565 m² (setara dengan 2,93 ton/ha). Hasil bahan kering rumput gajah mini rata-rata 332,3 g atau 0,332 kg/1.565 m2, setara dengan 2,12 t/ha.

Hasil analisis varians menunjukkan perlakuan ini tidak berefek nyata pada hasil bahan kering rumput gajah ($P > 0,05$). Tingginya kadar bahan kering pada tinggi pemotongan 25 cm diduga disebabkan oleh

rumput gajah masih dalam fase pertumbuhan vegetatif—yaitu, fase pertumbuhan aktif. Sebaliknya, pemotongan terlalu rendah akan mengurangi fotosintesis. Oleh karena itu, setelah pemotongan, energi yang seharusnya digunakan untuk memperkuat akar dan batang justru dialokasikan ke daun yang hilang agar fotosintesis dapat kembali berlangsung. Hal ini berdampak negatif pada pertumbuhan rumput gajah mini, yang pada akhirnya menyebabkan penurunan hasil.

Salisbury dan Ross (1995) lebih lanjut menjelaskan jumlah substrat fotosintesis yang tersedia untuk pertumbuhan dan produksi berhubungan linier dengan laju pertumbuhan tanaman. Harjadi (1984) menunjukkan pertumbuhan dan perkembangan vegetatif berkaitan erat dengan produksi bahan kering tanaman. Hasil panen kemungkinan akan mencapai tingkat optimal jika pertumbuhan vegetatif baik, terutama dengan peningkatan jumlah daun (Djunaedi, 2009). Lebih lanjut, tingkat produksi bahan kering tanaman bergantung pada ketersediaan nitrogen tanah.

Efek Perlakuan pada Produksi Bahan Organik Rumput Gajah Mini (Pennisetum purpureum cv. Mott)

Sesuai Tabel 3 dapat diketahui produksi bahan organik paling tinggi terdapat pada perlakuan T5 sebesar 0,416 Kg/1,565 m² setara dengan 2,65 ton/Ha, disusul perlakuan T4 sebesar 0,370 Kg/1,565 m² setara dengan 2,36 ton/Ha, berikutnya T3 sebesar 0,343 Kg/1,565 m² setara dengan 2,19 ton/Ha kemudian T2 sebesar 0,326 Kg/1,565 m² setara dengan 2,08 ton/Ha, sementara produksi bahan organik yang paling rendah yakni perlakuan T1 dengan rataan 0,290 Kg/1,565 m² setara dengan 1,85 ton/Ha. Rata-rata produksi bahan organik pada kajian ini sebesar 0,349 Kg/1,565m² setara dengan 3,15 ton/Ha. Hasil kajian ini lebih tinggi dibandingkan dengan kajian Anus, dkk (2024) produksi bahan organik paling tinggi terdapat pada perlakuan T2 sebesar 406,9 gram atau 0,406 kg/1,565 m² setara dengan 2,60 ton/Ha dengan rataan produksi bahan kering sebesar 292,3 gram atau 0,29 Kg/1,565 m² atau setara dengan 1,87 ton/Ha pada rumput gajah mini. Perbedaan ini diyakini disebabkan oleh faktor lingkungan seperti curah hujan, suhu, dan intensitas cahaya, yang semuanya memengaruhi produksi bahan organik. Hal ini menunjukkan bahan organik yang dihasilkan dari rumput gajah (Pennisetum purpureum cv. Mott) umumnya lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan T5 (pemotongan pada ketinggian 25 cm). Hal ini sejalan dengan temuan Wati (2021), yang menemukan pemotongan pada ketinggian 25 cm menghasilkan bahan organik berkualitas lebih tinggi dengan kadar nutrisi yang lebih tinggi. Oleh karena itu, pemotongan dianggap sebagai pilihan terbaik untuk pakan ternak.

Sesuai hasil analisis ragam, perlakuan tidak memberikan efek nyata pada hasil bahan organik rumput gajah ($P > 0,05$). Namun, tabel menunjukkan hasil bahan kering rumput gajah meningkat seiring dengan peningkatan tinggi pemotongan. Karena bahan organik merupakan komponen bahan kering terbesar, maka hasil bahan organik berbanding lurus dengan hasil bahan kering. Semakin tinggi hasil bahan kering, maka hasil bahan organik juga meningkat. Menurut Sutardi (1980) dan Tillman dkk. (1998), bahan kering meliputi bahan organik dan bahan anorganik. Hasil bahan organik pada perlakuan dengan

tinggi pemotongan 25 cm di atas tanah lebih tinggi dibandingkan dengan tinggi pemotongan lainnya. Tingginya hasil bahan organik disebabkan oleh fakta setiap tinggi pemotongan masih mempertahankan.

SIMPULAN

Sesuai hasil kajian dapat disimpulkan produksi bahan kering dan bahan organik cendrung meningkat dengan bertambah tingginya pemotongan hingga 25 cm dari atas permukaan tanah. Produksi bahan kering dengan rataan sebesar 0,49 kg/1,565 m2 dan rataan produksi bahan organik sebesar 0,41 kg/1,565 m2.

REFERENCES

Anus, M, A., Sulistijo, E. D dan Nastiti, H. P. 2024. Efek Tinggi Pemotongan pada Produksi Bahan Segar dan Bahan Kering Serta Bahan Organik Rumput Gajah Mini (Pennisetum purpureum cv. Mott). Skripsi. Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan. Undana, Kupang

AOAC. 2005. Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists. 14thed. Association of Analytical Chemist, Virginia

Cherney, D. J. R. 2000. Characterization of Forage by Chemical Analysis. Persagi, Jakarta.

Harjadi S.S.M, 1979. Pengantar Argonomi. Cetakan Keduabelas. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta

Kertulis, G.M. 2001. Effects of nitrogen and cutting management on root growth and productivity of akentucky bluegrass (Poa pratensis L.) and white clover (Trifoliumrepens L.) pasture. Thesis. College of Agriculture, Forestry and Consumer Sciences at West Virginia University.

Kristyowantari, R. 1992. Efek interval dan tinggi pemotongan pada produksi dan beberapa aspek kualitas rumput raja. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

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

Mcllroy, 1977. Pengantar Budi Daya Padang Rumput Tropika. PT. Paramita, Jakarta.

Nastiti. H. P. 1984. Efek Pemupukan N dan P pada Produksi Rumput Setaria sphacelata, Thesis. FAPET Undana, Kupang.

Nugroho, S. 2008. Dasar-Dasar Rancangan Percobaan Edisi Pertama. UNIB Press, Bengkulu.

Nugroho, S. 2021. Optimalisasi Pemotongan Rumput Gajah Mini untuk Produksi Pakan Ternak. Jurnal Agronomi, 12(3).

Pusat kajian Tanah Bogor. 1983. Kriteria Penilaian Sifat Kimia Tanah Departemen Pertanian, Jakarta.

Salisbury, F. B dan Ross, C. W. 1995. Fisiologi Tumbuhan jilid III. Institut Teknologi Bandung, Bandung.

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

Steven, F.T. 1982. Humus Chemistry. Jhon Wiley and Sons, New york.

Sutardi, T. 1980. Landasan Ilmu Nutrisi. Depertemen Ilmu Makanan Ternak, Fakultas Pertanian, IPB Bogor.

Syarief, E. S. 1986. Kesuburan Tanah dan Pemupukan tanah Pertanian. Pustaka Buana, Bandung.

Tillman, A. D., Hartadi, H., Reksodiprodjo, S., Prawirakusumo., Labdosoekajo, S. 1989. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gajah Mada University Prees, Jakarta.

Wati, S. 2021. Optimalisasi Produksi Bahan Organik Pada Rumput Gajah Mini. Jurnal Ilmu Ternak, 14(3).

Zainuddin. A. 2015. Efek Pemberian Bokashi Kotoran Sapi pada Pertumbuhan dan Produksi Rumput Gajah Mini (Pennisetum purpureum cv. Mott). Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makasar.