

Pengaruh Tinggi Pemotongan Terhadap Kandungan Karbohidrat dan Energi Serta Selulosa Pada Rumput Gajah Mini (*Pennisetum Purpureum* Cv. Mott)

Yosua Rini¹, Edi Djoko Sulistijo², Stefanus Tany Temu³, Herayanti Panca Nastiti⁴

^{1,2,3,4}Fakultas Peternakan, Kelautan, dan Perikanan Universitas Nusa Cendana Jl. Adisucipto, Penfui, Kupang
85001, Nusa Tenggara Timur

Email koresponden: yosuarini20@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini telah dilaksanakan di laboratorium lapangan Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana selama 4 bulan (Februari s/d Mei 2024). Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh tinggi pemotongan rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) terhadap kandungan karbohidrat, energi, dan selulosa. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) 5 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang dicobakan yaitu T_1 = Tinggi pemotongan 5 cm dari atas permukaan tanah; T_2 = Tinggi pemotongan 10 cm dari atas permukaan tanah; T_3 = Tinggi pemotongan 15 cm dari atas permukaan tanah; T_4 = Tinggi pemotongan 20 cm dari atas permukaan tanah; dan T_5 = Tinggi pemotongan 25 cm dari atas permukaan tanah. Variabel yang diukur meliputi kandungan karbohidrat, kandungan energi dan kandungan selulosa. Nilai rata-rata kandungan karbohidrat (71,43% BK), energi (2.531,04 kkal/kg BK) dan selulosa (29,98% BK). Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kandungan karbohidrat dan energi, namun berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap kandungan selulosa. Hasil uji lanjut menunjukkan tinggi pemotongan 20 cm dan 25 cm mengandung selulosa lebih rendah dari 5 cm dan 10 cm. Disimpulkan bahwa tinggi pemotongan rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) 25 cm dari permukaan tanah memberikan hasil lebih baik dibandingkan dengan perlakuan yang lain.

Kata kunci: energi, karbohidrat, rumput gajah mini, selulosa

ABSTRACT

This research was conducted in the field laboratory of the Animal Husbandry Study Program, Faculty of Animal Husbandry, Marine and Fisheries, Nusa Cendana University for 4 months (February to May 2024). The purpose of the study was to determine the effect of the cutting height of mini elephant grass (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) on carbohydrate, energy, and cellulose content. The method used in the study was a Completely Randomized Design (CRD) with 5 treatments and 3 replications, namely T_1 = Cutting height 5 cm from the ground surface; T_2 = Cutting height 10 cm from the ground surface; T_3 = Cutting height 15 cm from the ground surface; T_4 = Cutting height 20 cm from the ground surface; and T_5 = Cutting height 25 cm from the ground surface. Parameters include carbohydrate content, energy content and cellulose content. The average value of carbohydrate content (71.43% DM), energy (2,531.04 kcal/kg DM) and cellulose (29.98% DM). The results of the analysis of variance showed that the treatment had no significant effect ($P> 0.05$) on carbohydrate and energy content, but had a significant by effect ($P < 0.01$) on cellulose content. Further test results showed that cutting heights of 20 cm and 25 cm contained lower cellulose than 5 cm and 10 cm. It was concluded that the height of the cutting of mini elephant grass (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) 25 cm from the ground surface gave better results compared the other treatments.

Keywords: energy, carbohydrates, mini elephant grass, cellulose

© The Author(s). 2026 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

Pakan adalah salah satu unsur terpenting dalam menunjang kehidupan seekor ternak. Hijauan merupakan pakan ternak yang berasal dari tanaman yaitu rumput dan legum. Hijauan sendiri berperan

sebagai pakan utama pada ternak yang mengandung nutrisi yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok, produksi, maupun untuk bereproduksinya. Hijauan dengan kualitas gizi yang tinggi dan tersedia sepanjang tahun menjadi peran penting karena akan dapat meningkatkan produktivitas seekor ternak. Pengembangan rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) merupakan salah satu alternatif dalam penyediaan hijauan pakan. Rumput gajah mini merupakan jenis rumput unggul karena produktivitas dan kandungan zat nutrisi cukup tinggi serta memiliki palatabilitas yang tinggi bagi ternak ruminansia. Rumput gajah mini dipercaya sebagai sumber protein dan energi untuk mendukung pertumbuhan ternak ruminansia karena kandungan protein kasar tinggi. Kandungan nutrisi rumput gajah mini antara lain, bahan kering 13,55%, bahan organik 85,55%, abu 14,45%, protein kasar 13,94% dan NDF 54,02% (Muizzuddin, 2021). Selain unggul dalam produktivitas dan kandungan gizi, rumput gajah mini memiliki beberapa keunggulan lain yaitu, pertumbuhan cepat, berbulu halus, daun lembut, batang lunak, disukai ternak dan *regrowth* (pertumbuhan kembali) yang cepat setelah dipotong atau dipanen. Setelah panen akan tumbuh tunas-tunas baru yang tumbuh dari bagian batang di dalam tanah dan di atas tanah.

Oleh sebab itu posisi tinggi pemangkasan atau pemotongan harus tepat di atas permukaan tanah. Karbohidrat merupakan komponen utama dalam rumput yang berperan sebagai sumber energi bagi ternak. Karbohidrat larut air, seperti gula dan pati, mudah dicerna dan memberikan kontribusi signifikan terhadap kandungan energi dalam pakan. Energi yang tersedia bagi ternak diukur melalui nilai *Total Digestible Nutrients* (TDN) dan energi metabolis, yang sangat bergantung pada ketersediaan karbohidrat dan tingkat pencernaan bahan pakan. Di sisi lain, selulosa adalah komponen serat struktural tanaman, meskipun penting dalam fungsi rumen, memiliki tingkat pencernaan yang lebih rendah, terutama bila kandungannya terlalu tinggi akibat panen pada tinggi potong yang tidak optimal.

Berdasarkan uraian di atas, maka telah dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui “pengaruh tinggi pemotongan terhadap kandungan karbohidrat, dan energi serta selulosa pada rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott)”.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium lapangan Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana. Pelaksanaan penelitian terbagi dalam dua periode yaitu, persiapan dan pengumpulan data pada bulan Februari-Mei 2024.

Materi Penelitian

Alat yang digunakan di lapangan selama melakukan penelitian yaitu cangkul, sabit, rol meter, tali rafia, gunting, timbangan gantung, sekop, karung, selang air, ember, kamera dan alat tulis.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott), lahan, papan, dan air.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode percobaan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 3 ulangan, sehingga diperoleh 15 unit percobaan. Perlakuan yang dicobakan adalah sebagai berikut:

T₁ = Tinggi pemotongan 5 cm dari atas permukaan tanah.

T₂ = Tinggi pemotongan 10 cm dari atas permukaan tanah.

T₃ = Tinggi pemotongan 15 cm dari atas permukaan tanah.

T₄ = Tinggi pemotongan 20 cm dari atas permukaan tanah.

T₅ = Tinggi pemotongan 25 cm dari atas permukaan tanah.

Tahapan Penelitian

Penelitian dilakukan dalam beberapa tahapan sebagai berikut :

Persiapan Lahan

1. Pemilihan lahan yang digunakan adalah di Laboratorium Lapangan program studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana
2. Pengukuran lahan dilakukan menggunakan rol meter
3. Pembersihan lahan. Lahan dibersihkan dari tanaman-tanaman dan material lain yang tidak diharapkan
4. Pembuatan pagar. Pagar dibuat untuk melindungi tanaman dari ternak yang berkeliaran di area lahan penelitian
5. Pengolahan lahan. Pengolahan dilakukan sebanyak dua tahap. Pada tahap awal dilakukan pencangkulan, pada tahapan kedua dilakukan penggemburan pada lahan yang telah dicangkul. Setelah selesai, pada lahan tersebut dibuat petak-petak perlakuan berupa bedeng sebanyak 15 bedeng. Setiap bedeng dengan ukuran panjang 125 cm, dan lebar 125 cm dengan jarak antar bedeng 50 cm
6. Pemberian pupuk kandang. Pupuk kandang berupa feses ayam diberikan pada lahan yang telah dibuat petak-petak perlakuan. Pemberian pupuk kandang dilakukan pada saat pengolahan tanah dengan menggunakan feses ayam 1kg/petak, selama 1 minggu sebelum ditanam.

Prosedur Pelaksanaan Penelitian

1. Pengadaan stek untuk ditanam. Bibit rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) yang digunakan berupa stek yang diperoleh dari Balai Besar Penelitian Peternakan (BBPP) Kupang di Noelbaki.
2. Penanaman. Setiap petak ditanami stek rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) 4 stek dengan ukuran panjang 15cm/stek. Stek ditanam secara tegak dengan jarak tanam 60 cm × 60 cm. Pada bagian pangkal bibit, tanahnya dipadatkan agar perakarannya dapat kontak langsung dengan tanah.

3. Penyulaman dilakukan ketika ada tanaman yang layu atau mati.
4. Pemeliharaan rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) dilakukan dengan penyiraman air dua kali sehari sebanyak 2000 ml/petak, yaitu 1000 ml pada waktu pagi jam 06.00 WITA dan 1000 ml pada waktu sore jam 17.00 WITA.
5. Pemberian perlakuan dilakukan setelah stek tanaman rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) tumbuh dengan baik pada umur 1 bulan. Adapun layout atau denah penelitian sesuai perlakuan di sajikan pada Gambar 1.

Gambar 1. Denah penelitian.

T3U2	T1U2	T5U2
T2U1	T4U3	T1U3
T1U1	T3U1	T5U3
T2U3	T4U2	T5U1
T3U3	T2U2	T4U1

6. Penyiangan dilakukan untuk membasmi gulma dan tanaman pengganggu lainnya yang tumbuh disekitar Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum cv. Mott*).
7. Pemotongan. Pemotongan dilakukan ketika Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) telah sampai pada masa panen pada umur 7 minggu (49 hari) ditentukan dengan ukuran setinggi 5 cm, 10 cm, 15 cm, 20 cm, dan 25 cm. Setelah selesai pemotongan selanjutnya dilakukan penimbangan untuk mengetahui berat segar. Setelah itu rumput dikering udarkan selama $\pm$ 10-15 hari, lalu ditimbang untuk mendapatkan berat kering dan dihaluskan sebelum dibawa ke laboratorium untuk dianalisis kandungan karbohidrat, energi, dan selulosa.

Variabel Penelitian

Variabel yang diteliti adalah kandungan karbohidrat, energi dan selulosa.

Kandungan karbohidrat diestimasi sesuai petunjuk Soejono (1991) dengan rumus sebagai berikut :%

karbohidrat = Bahan Organik (%BK) – lemak kasar (%BK) – protein kasar (%BK).

Kandungan energi (EM) diperoleh dengan rumus sebagai berikut:

EM = 36,21 x PK + 85,44 x EE + 37,26 x BETN (NRC 1994).

Ket: EM (Energi Metabolis)

PK (Protein Kasar)

EE (Ekstrak Eter)

BETN (Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen)

Perolehan kandungan selulosa dilakukan dengan metode Van Soest(1967). Analisa selulosa merupakan lanjutan dari analisa ADF. Sampel analisa ADF yang sudah ditimbang (C) ditambah larutan asam sulfat (H₂SO₄) 72% sampai terendam selama 3 jam. Setelah 3 jam, residu dibilas menggunakan air

panas dan aceton. Keringkan pada oven 105° C selama $\pm$ 4 jam sampai beratnya stabil, angkat dan dinginkan dalam desikator. Setelah dingin, keluarkan cawan dari desikator dan timbang (D). kandungan selulosa dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$\% \text{ Selulosa} = \frac{C-D}{A} \times 100\% , A \text{ merupakan berat awal sampel dari saat pengukuran ADF.}$$

Analisis Data

Analisis data yang digunakan adalah Analysis of Variance (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan sesuai petunjuk Gomes dan Gomez (1995). Model matematis untuk RAL sebagai berikut:

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Iklim Lokasi Penelitian

Iklim kota Kupang pada dasarnya dipengaruhi oleh angin Muson sehingga dikenal 2 musim yaitu musim penghujan (November-Maret) dan musim kemarau/kering (April-Oktober). Secara klimatologi, wilayah Kelurahan Penfui, Kecamatan Maulafa beriklim tropis.

Tabel 1. Rata-rata curah hujan, temperatur, kelembaban udara, lama penyinaran matahari, dan hari hujan bulanan di lokasi penelitian pada bulan Februari-Mei 2024.

Bulan	Curah Hujan (mm)	Temperatur (°C)	Kelembaban Udara (%)	Lama Penyinaran Matahari (%)	Hari Hujan (hari)
Februari	216	28,4	86	62	17
Maret	381	28,3	88	49	15
April	35	28,6	81	61	7
Mei	1	28,7	76	82	1
Rataan	158,25	28,5	82,75	63,5	25

Sumber: BMKG Stasiun Klimatologi Kelas II Nusa Tenggara Timur, 2024

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa curah hujan terendah pada bulan Mei sebesar 1 mm dan curah hujan tertinggi pada bulan Maret sebesar 381 mm. Rataan curah hujan dari bulan Februari hingga bulan Mei adalah 158,25mm. Curah hujan yang cukup akan mempengaruhi ketersediaan air untuk tanaman. Suhu udara terendah pada bulan Maret 28,3°C dan suhu udara tertinggi pada bulan Mei 28,7°C. Menurut Mardjuki, (1990) rata-rata suhu udara untuk aktivitas tanaman berkisar pada 15°C hingga 40°C. Data kelembaban udara terendah terjadi pada bulan Mei dengan persentase 76% dan tertinggi pada bulan Maret sebesar 88%. Menurut Agrotek (2020), rumput gajah mini dapat beradaptasi di lahan gersang sekalipun, namun akan berkembang dengan baik apabila ditanam di wilayah yang memiliki tingkat kelembaban udara berkisar antara 60% hingga 70%. Persentase lama penyinaran matahari terendah pada bulan Maret 49% dan lama penyinaran matahari terjadi pada bulan Mei 82% rata-rata penyinaran matahari 63,5%.

Tabel 1 menunjukkan pula bahwa jumlah hari hujan terendah di lokasi penelitian terjadi pada bulan Mei dengan jumlah 1 hari dan jumlah hari hujan tertinggi adalah pada bulan Februari yang mencapai 17 hari. Kondisi hari hujan yang menurun mengakibatkan lama penyinaran matahari menjadi semakin tinggi. Ketersediaan air tanah yang terbatas dapat menghambat pertumbuhan sehingga diatasi dengan melakukan penyiraman pada tanaman yang dilakukan 2 kali sehari pada waktu pagi dan sore hari.

Kondisi Tanah di Lokasi Penelitian

Hasil analisis tanah menunjukkan bahwa tanah di lokasi penelitian bertekstur lempung berpasir dengan komposisi, pasir 76,68%, debu, 10,32% dan liat 13%. Kandungan beberapa unsur hara tanah lokasi penelitian disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan N, P, K, Ca, pH, Tanah lokasi penelitian

Kode Sampel	N Total (%)	P ₂ O ₅ (ppm)	K	Ca	pH
			(me/100g).....		
Tanah	0,28	80,63	0,90	32,18	6,75

Ket: Dianalisis Di Laboratorium Kimia Tanah Faperta Undana Tahun 2024

Tabel 3. Kriteria Penilaian Sifat-Sifat Kimia Tanah

Sifat tanah	Sangat rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat tinggi
C (%)	<1.00	1.00-2.00	2.01-3.00	3.01-5.00	>0.5-00
N (%)	<0.10	0.10-0.20	0.21-0.50	0.51-0.75	>0,75
C/N	<5	5-10	11-15	16-25	> 25
P ₂ O ₅ Bray 1 (ppm)	<10	10-15	16-25	26-35	> 35
P ₂ O ₅ Olsen (ppm)	<10	10-25	26-45	46-60	> 60
Susunan Kation					
K (me/100g)	<0.1	0.1-0.2	0.3-0.5	0.6-1.0	>1.0
Na (me/100g)	<0.1	0.1-0.3	0.4-0.7	0.8-1.0	>1.0
Ca (me/100g)	<0.4	0.4-1.0	1.1-2.0	2.1-8.0	>8.0
Mg me/100g)	<2	2-5	6-10	11-20	>20
Kejenuhan Basa (%)	<20	20-35	36-50	51-70	>70
Kejenuhan Al (%)	<10	10-20	21-30	31-60	>60
pH H ₂ O	Masam	A.Masam	Netral	A.Alkalis	Alkalis
	4.5-5.5	5.6-6.5	6.6-7.5	7.6-8.5	>8.5

Sumber. Siswanto (2006)

Berdasarkan Tabel 2 dan 3 dengan mengacu pada kriteria penilaian sifat kimia tanah, kandungan N termasuk dalam kategori sedang, K tinggi, dan P sangat tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat McIlroy (1976) yang menyatakan bahwa pada umumnya tanah di daerah tropis memiliki kandungan nitrogen rendah, sedangkan untuk kadar fosfor dan kalium pada kategori tinggi. Data pada Tabel 2 juga menunjukkan hasil analisis tanah kandungan Ca lokasi penelitian 32,18 me/100g (tergolong sangat tinggi). Fenomena ini terjadi karena batuan/mineral penyusun tanah di wilayah tersebut kaya akan kation basah.

Kandungan pH di lokasi penelitian adalah 6,75 (tergolong netral). Menurut Nastiti (1984) toleransi rumput bervariasi terhadap pH tanah antara 4,5-8, yaitu rumput tumbuh pada tanah yang sangat asam hingga sedikit basa. Nilai pH mempunyai hubungan langsung dengan tanaman, artinya jika pH terlalu asam atau basa maka akar tanaman akan rusak sehingga akan mempengaruhi ketersediaan unsur hara.

Menurut Adijaya *dkk* (2007) rumput gajah mini akan tumbuh dengan baik bila kondisi yang dikehendaki terpenuhi seperti kesuburan tanah tidak akan ada artinya bila sumber air dan iklim tidak terpenuhi. Hasil analisis tanah dari lokasi penelitian cukup mendukung pertumbuhan rumput gajah mini, seperti yang dinyatakan oleh Harista dan Soemarno (2017) bahwa kesuburan tanah menunjukkan ketersediaan unsur hara yang baik dalam memberikan daya dukung terhadap pertumbuhan tanaman.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kandungan Karbohidrat, Energi dan Selulosa pada Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott)

Data rata-rata, kandungan karbohidrat, energi, dan selulosa rumput gajah mini tertera pada Tabel 4.

Variabel	Perlakuan					P-Value
	T1	T2	T3	T4	T5	
Karbohidrat (%)	70,99±0,41	71,44±1,25	71,84±1,11	71,65±0,63	71,24±0,87	0,79
Energi (kkal/kg)	2.513,62±37,63	2.567,87±45,47	2.481,34±79,50	2.519,59±145,2	2.572,77±51,80	0,62
Selulosa (%)	32,01±1,40 ^c	30,90±0,69 ^{bc}	29,56±0,78 ^{ab}	28,62±0,43 ^a	28,78±0,17 ^a	0,00

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kandungan Karbohidrat Pada Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott)

Karbohidrat memegang peranan penting karena merupakan sumber energi utama. Glukosa adalah produk akhir metabolisme karbohidrat yang digunakan sebagai sumber tenaga. Pemotongan yang terlambat cenderung meningkatkan kadar serat dan menurunkan kandungan karbohidrat, karena sebagian besar energi telah disimpan dalam jaringan akar dan batang yang lebih tua.

Berdasarkan data pada Tabel 4, rata-rata kandungan karbohidrat pada semua perlakuan mencapai 71,43%, Kandungan karbohidrat tertinggi terdapat pada perlakuan T3 sebesar 71,84%, T4 71,84%, T2 71,44%, T5 71,24%, dan terendah pada T1 yaitu 70,99%. Kandungan karbohidrat yang didapat dalam penelitian ini sesuai yang dinyatakan oleh Sudrajat dan Riyanti (2019) bahwa karbohidrat merupakan komponen terbesar pada jaringan tanaman yaitu lebih dari 70% pada hijauan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kandungan karbohidrat. Tidak berpengaruhnya kandungan karbohidrat dapat disebabkan karena variasi

taraf perlakuan yang diberikan belum mampu menghasilkan proporsi yang berbeda secara signifikan dari daun dan batang yang dihasilkan.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kandungan Energi Pada Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott)

Kandungan energi merupakan salah satu parameter penting dalam menilai kualitas hijauan sebagai pakan ternak, karena energi berperan langsung dalam menunjang fungsi fisiologis seperti pemeliharaan, pertumbuhan, reproduksi, dan produksi. Energi metabolis (EM) adalah energi yang dapat diperoleh hewan dari pakan. Hal tersebut berkorelasi langsung dengan pencernaan karena setiap pakan harus dapat dicerna agar energi tersedia. Kandungan energi rumput gajah mini menurut tinggi pemotongan disajikan pada tabel 4.

Rata-rata kandungan energi yang disajikan pada Tabel 4 adalah 2.531,04 Kkal/kg BK. energi tertinggi diperoleh pada T5 sebesar 2.572,77 kkal/kg BK, diikuti T2 2.567,87 kkal/kg BK, T4 2.519,59 kkal/kg BK, T1 2.513,62 kkal/kg BK dan yang terendah pada T3 yaitu 2.481,34 kkal/kg BK. Hasil ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan kajian Siregar (2008) menyatakan bahwa kandungan energi metabolis rumput tropis seperti rumput gajah mini dapat mencapai 1.800 kkal/kg BK hingga 2.500 kkal/kg BK tergantung umur panennya. Hasil penelitian ini masih berada dalam atau sedikit melampaui batas atas kisaran tersebut.

Pada penelitian ini, hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kandungan energi. Hal ini bisa disebabkan karena kandungan karbohidrat yang dikandung hijauan rumput yang dihasilkan dari ke lima perlakuan tinggi pemotongan tidak berbedah. Karbohidrat merupakan komponen zat gizi yang paling banyak ditemukan pada biomasa hijauan rumput gajah mini yang dihasilkan. Oleh karena energi banyak dihasilkan oleh karbohidrat, maka berkonsekuensi juga terhadap tidak adanya pengaruh perlakuan tinggi pemotongan pada kandungan energi.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kandungan Selulosa Pada Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott)

Selulosa adalah senyawa penyusun tanaman yang ditemukan dalam struktur sel. Kadar selulosa dan hemiselulosa pada tanaman pakan mencapai 20 - 40% BK (Van Soest, 1994). Kandungan selulosa pada rumput bervariasi tergantung pada tahap pertumbuhan, fraksi tanaman dan spesies rumput. Kandungan selulosa rumput gajah mini berdasarkan tinggi pemotongan disajikan pada Tabel 4.

Hasil analisis laboratorium kandungan selulosa seperti yang disajikan pada Tabel 4 dengan rata-rata 29,98%. selulosa tertinggi terdapat pada perlakuan T1 32,01% BK diikuti T2 30,90% BK, T3 29,56% BK, T5 28,78% BK, dan yang terendah terdapat pada perlakuan T4 28,62% BK. Kandungan selulosa pada dinding sel tanaman tingkat tinggi adalah sekitar 35-50% dari berat kering tanaman (Lynd *et al.*, 2002). Seiring bertambah tua usia hijauan, rasio selulosa dan hemiselulosa meningkat. (Tillman *et al.*, 1998).

Rendahnya kandungan selulosa pada rumput gajah mengindikasikan kandungan serat yang relatif rendah, hal ini menunjukkan bahwa hijauan mempunyai kualitas yang lebih baik karena isi selnya lebih banyak. Arora (1989) menegaskan bahwa pada ternak ruminansia jumlah serat kasar tidak menjadi masalah sebab adanya bakteri yang menghasilkan enzim untuk mencerna selulosa maupun hemiselulosa dalam rumen. Hasil dari pencernaan mikroba ini akan menghasilkan *Volatile Fatty Acids* (VFA) sebagai sumber energi.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan tinggi pemotongan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kandungan selulosa pada rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott). Tinggi pemotongan yang berbeda berpotensi mempengaruhi komposisi dari biomasa yang akan didapat. Material tanaman atau biomasa yang didapat akan berbeda dalam hal banyaknya bagian batang dan daun. Perbedaan komposisi atau rasio batang dan daun dalam suatu biomasa akan diikuti dengan perbedaan kualitas.

Biomasa yang banyak didominasi batang akan menyumbang serat kasar termasuk didalamnya selulosa lebih banyak. Rabbi (2024) dalam penelitiannya, mendapatkan rata-rata kandungan SK rumput gajah mini sebesar 25,20%. Karena selulosa merupakan komponen utama penyusun SK, maka kandungan selulosa yang tinggi dapat menyebabkan kandungan SK menjadi tinggi. Lebih lanjut, Sulistijo (1994) mendapatkan bahwa kandungan *Acid Detergent Fiber* (ADF) batang lebih tinggi dibanding daun. Menurut Van Soest (2006) ADF merupakan zat makanan yang tidak larut dalam detergent asam yang terdiri dari selulosa, lignin dan silika.

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa kandungan selulosa pada perlakuan T5 berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap perlakuan T4 dan T3, tetapi nyata ($P < 0,05$) lebih rendah dari perlakuan T1 dan T2. Pemotongan yang lebih rendah lebih menghasilkan rumput dengan kandungan selulosa yang lebih rendah, yang lebih mudah dicerna oleh ternak. Sebaliknya, pemotongan lebih tinggi meningkatkan kandungan selulosa dan serat kasar lainnya, yang dapat mengurangi kualitas pakan. Hal ini diduga karena pada pemotongan yang lebih rendah akan didapatkan anakan yang lebih banyak. Ketika tanaman berada pada fase pertumbuhan vegetatif, bagian tanaman lebih sedikit mengandung serat kasar yang belum mengalami proses lignifikasi, sebaliknya pada tanaman umur tua telah terjadi proses lignifikasi dan bagian batang lebih besar dari daun sehingga menurunkan kualitas tanaman.

KESIMPULAN

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tinggi pemotongan rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) 20 cm dari permukaan tanah memberikan hasil lebih baik dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Semakin tinggi pemotongan semakin rendah kandungan selulosa.

DAFTAR PUSTAKA

- Adijaya, N., Rai Yasa I.M dan Guntoro S. 2007. Pemanfaatan bio urine dalam produksi hijauan pakan ternak rumput gajah. Prosiding Seminar Nasional percepatan transformasi teknologi pertanian untuk mendukung pembangunan wilayah. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian bekerjasama dengan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali. Bali
- Agrotek. 2020. [https://agrotek.id/syarat tumbuh-tanaman-rumput gajah/](https://agrotek.id/syarat-tumbuh-tanaman-rumput-gajah/).
- Arora, S. P. 1989. Pencernaan Mikroba pada Ruminansia. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- BMKG Stasiun Klimatologi Kelas II Nusa Tenggara Timur. 2024. Data Bulanan Suhu Udara, Curah Hujan, Hari Hujan, Kelembaban Udara, dan Penyinaran Matahari di Kelurahan Lasiana.
- Gomes dan Gomez. 1995. Prosedur Statistic Untuk Penelitian, Diterjemahkan oleh Endang Syamsuddin dan Justika S. Baharsyah. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Harista, F.I. dan Soemarno. 2017. Sebaran status bahan organik sebagai dasar pengelolaan kesuburan tanah pada perkebunan tebu (*Saccharum officinarum* L.) lahan kering berpasir di PT. Perkebunan Nusantara X, Djengkol-Kediri. Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan 4(2).
- Lynd L.R., Weimer P.J., W.H. van Zyl WH and Pretorius I.S.. 2002. Microbial Cellulose Utilization: Fundamentals and Biotechnology. Microbiol. Mol. Biol. Rev. 66(3)
- Mardjuki, Aspamo. 1990. Pertanian dan Masalahnya. Andi Offset, Yogyakarta.
- McIlroy, R. J. 1976. Pengantar Budidaya Padang Rumput Tropika. Terjemahan. S. Susetyo, Soedarmadi, I. Kismono dan S. Harini I.S. Pradnya Paramita. Jakarta.
- Muizzuddin, 2021. Pengaruh input pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) pada lahan marginal. Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Nastiti HP. 1984. Pengaruh Tingkat Pemupukan N dan P Terhadap Produksi Rumput *Setaria sphacelata*, Skripsi FAPET, Kupang.
- Rabbi, N. Y. 2024. Pengaruh Tinggi Pemotongan Terhadap Kandungan Protein Kasar dan Serat kasar Serta Lemak kasar Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott). (skripsi). Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana, Kupang.
- Siregar, A. P. 2008. Ilmu Nutrisi Ternak Ruminansia Tropik. IPB Press, Bogor.
- Siswanto. 2006. Evaluasi Sumberdaya Lahan. Penerbit UPN Press, Surabaya.
- Soejono M. 1991. Analisis dan evaluasi pakan. Pusat Antar Universitas Bioteknologi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Sudrajat, dan Riyanti L. 2019. Nutrisi dan Pakan Ternak Buku Ajar Politeknik Negeri Pembangunan Pertanian. Pusat Pendidikan Pertanian, Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian, Jakarta.

- Sulistijo, E. D. 1994. Pengaruh cara dan Interval Pemangkasan Terhadap Produktivitas Hijauan Tanaman Glirisidia (*Gliricidia Sepium Jacq*) Di Daerah Kapur Malang Selatan. *Tesis*. Program pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada, Program KPK Universitas Brawijaya, Malang.
- Tillman, A. D., Hartadi.H, S. Reksohadiprodjo. S, Prawirokusumo.S dan Lebdoekojo.S. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Van Soest, P. J. 2006. Rice straw the role of silica and treatment to improve quality. *J. Anim. Feed. Sci. and tech.* 130:137-171.
- Van Soest, P. J. 1967. Development of a comprehensive system of feed analyses and its application to forages. *J Anim. Sci.* 26:119
- Van Soest, P. J. 1994. *Nutritional Ecology of the Ruminant* (2 nd Ed.). Cornell Univ. Press, Ithaca, NY.