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 15202-15213

Pengaruh Tinggi Pemotongan Terhadap Neutral Detergent Fiber (NDF), Acid Detergent Fiber (ADF) Dan Lignin Rumput Gajah Mini (*Pennisetum Purpureum Cv.* Mott)

Nardiyanto Lobang[1] , Stefanus Tany Temu[2], Dominggus Benyamin Osa[3], Herayanti Panca Nastiti[4]
[1,2,3,4]Fakultas Peternakan, Kelautan, dan Perikanan Universitas Nusa Cendana Jl. Adisucipto, Penfui, Kupang 85001, Nusa Tenggara Timur
Email koresponden: nardiyantolobang6@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 Neutral Detergent Fiber, Acid Detergent Fiber dan Lignin. 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 pemukaan tanah; dan T_5 = Tinggi pemotongan 25 cm dari atas pemukaan tanah. Variabel yang diukur meliputi kandungan neutral detergent fiber, kandungan acid detergent fiber dan kandungan lignin. Nilai rata-rata kandungan neutral detergent fiber (68,33% BK), acid detergent fiber (36,98% BK) dan lignin (4,61% BK). Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan berpengaruh tidak nyata (P>0,05) terhadap kandungan neutral detergent fiber, dan acid detergent fiber, sedangkan perlakuan berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap kandungan lignin. Disimpulkan bahwa dengan meningkatnya tinggi pemotongan sampai dengan 25cm dapat menurunkan kandungan Neutral Detergent fiber, Acid detergent fiber dan lignin.

Kata kunci: acid detergent fiber,lignin, neutral detergent fiber, rumput gajah mini

ABSTRACT

This research was conducted in the field laboratory of the Animal Husbandry Study Program, Faculty of Animal Husbandry, Marine Affairs and Fisheries, Nusa Cendana University for 4 months (February to May 2024). The purpose of the study was to determine the effect of cutting height of mini elephant grass (Pennisetum purpureum cv. Mott) on the content of Neutral Detergent Fiber, Acid Detergent Fiber and Lignin. The method used in the study was a Completely Randomized Design (CRD) with 5 treatments and 3 replications. The treatments tried were T1 = Cutting height 5 cm from the ground surface; T2 = Cutting height 10 cm from the ground surface; T3 = Cutting height 15 cm from the ground surface; T4 = Cutting height 20 cm from the ground surface; and T5 = Cutting height 25 cm from the ground surface. The variables measured include neutral detergent fiber content, acid detergent fiber content and lignin content. The average value of neutral detergent fiber content (68.33% DM), acid detergent fiber (36.98% DM) and lignin (4.61% DM). The results of the analysis of variance showed that the treatment had no significant effect (P>0.05) on the content of neutral detergent fiber, and acid detergent fiber, while the treatment had a very significant effect (P<0.01) on the lignin content. It was concluded that increasing the cutting height up to 25 cm could reduce the content of Neutral Detergent fiber, Acid detergent fiber and lignin.

Keywords: acid detergent fiber, lignin, mini elephant grass, neutral detergent fiber

© 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

Hijauan pakan adalah salah satu faktor penting dalam pengembangan usaha peternakan. Penyediaan hijauan pakan dengan kualitas yang baik dapat berpengaruh pada produksi ternak yang

dihasilkan. Salah satu hijauan yang gunakan adalah rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum cv.* Mott). Rumput gajah mini digunakan sebagai pakan hijauan serta merupakan jenis rumput unggul yang mempunyai produktivitas dan kandungan zat gizi yang cukup tinggi serta memiliki palatabilitas yang tinggi bagi ternak ruminansia.

Tinggi pemotongan yang digunakan adalah tinggi pemotongan tanaman diatas permukaan tanah. Pemotongan yang rendah menurunkan proporsi daun menyebabkan proporsi batang meningkat dan berdampak buruk pada kualitas pakan karena mengandung lebih banyak serat kasar. Santia dkk. (2017) menunjukkan pemotongan 0 cm dan 5 cm menghasilkan jumlah anakan dan laju pertumbuhan yang lebih rendah dibanding pemotongan 10–15 cm. Dengan demikian faktor manajemen pemotongan sangat perlu diperhatikan untuk mendapatkan produksi hijauan yang cukup dan berkualitas secara berkeseimbangan (Djajanegara dkk., 1998).

Sebagian besar dinding sel tumbuhan tersusun atas karbohidrat struktural, kandungan serat kasar dalam dinding sel tumbuhan yang dapat diekstrasi dengan metode NDF dan ADF (Arora, 1989). Alderman (1980) menambahkan bahwa analisis kimia untuk menentukan nilai makanan berserat dapat dilakukan melalui sistem ADF dan NDF. Analisis ADF dibutuhkan untuk evaluasi kualitas serat untuk pakan ternak ruminansia dan herbivora lain. Untuk ternak non ruminansia dengan kemampuan pemanfaatan serat yang kecil, hanya membutuhkan analisis NDF (Suparjo, 2010). ADF dan NDF merupakan fraksi dinding sel dengan nilai cerna rendah. Oleh karena itu dalam strategi formulasi ransum ternak sapi maupun ternak herbivora lainnya, keberadaan fraksi ADF dan NDF sangat urgen dipertimbangkan (Sudirman dkk., 2015). Penurunan kadar NDF disebabkan karena meningkatnya lignin pada tanaman yang mengakibatkan menurunnya hemiselulosa.

Peneliti merasa bahwa untuk mengetahi kandungan Neutral Detergent Fiber, Acid Detergent Fiber serta Lignin belum banyak diteliti dari aspek tinggi pemotongan 5 cm, 10 cm, 15 cm, 20 cm, dan 25 cm. Maka berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik meneliti dengan judul **"** pengaruh tinggi pemotongan terhadap neutral detergent fiber (NDF), acid detergent fiber (ADF) dan lignin rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum cv.* Mott)".

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

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

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah mistar, timbangan, linggis, kamera, parang, cangkul, tali rafia, papan, alat tulis menulis, waring, ceret pengukur air, dan gunting.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum cv.* Mott), media tanah, papan, dan air.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari 5 perlakuan dan 3 ulangan, sehingga diperoleh 15 unit percobaan.

Perlakuan yang akan diuji dalam penelitian ini terdiri dari:

T1: Tinggi pemotongan 5 cm di atas permukaan tanah

T2: Tinggi pemotongan 10 cm di atas permukaan tanah

T3: Tinggi pemotongan 15 cm di atas permukaan tanah

T4: Tinggi pemotongan 20 cm di atas permukaan tanah

T5: Tinggi pemotongan 25 cm di atas permukaan tanah

Prosedur Penelitian

Penelitian yang akan dilaksanakan terdiri dari tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan penanaman Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum cv.*Mott) hingga panen dan tahap analisis kandungan Neutral Detergent fiber, Acid Detergent Fiber serta Lignin.

a. Media Tanam

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

b. Pemupukan yang digunakan adalah kotoran ayam sebagai pupuk dasar sebanyak 1kg untuk setiap bedeng pada saat pengolahan lahan penelitian.

c. Bibit rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum cv.*Mott) yang digunakan berupa stek yang diperoleh dari Balai Besar Pelatihan Peternakan (BBPP) Kupang di Noelbaki.

d. Penanaman rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum cv.*Mott) ukuran bedengan 125 cm × 125 cm. Setiap bedengan ditanami bibit rumput gajah mini (*Pennisetum purureum cv.*Mott) 4 stek yang ditanam secara tegak dan dibagian pangkal bibit tanahnya digemburkan agar perakarannya dapat kontak langsung dengan tanah dan ukuran jarak tanam 60 cm × 60 cm.

e. Pemotongan sesuai tinggi perlakuan dilakukan setelah stek tanaman rumput gajah mini (*Pennisetum Purpureum cv.* Mott) tumbuh dengan baik.

f. Penyulaman dilakukan ketika ada tanaman yang layu atau mati.

g. Pemeliharaan Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum cv.*Mott) dilakukan dengan penyiraman sebanyak 2000 ml/ hari/ petak, 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 setiap melihat ada tumbuh tanaman pengganggu, secara mekanik atau dicabut menggunakan tangan.

h. Pemanenan rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum cv.*Mott) dipotong 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 udarakan selama ± 7 hari, lalu ditimbang untuk mengetahui berat kering udara.

i. Analisis kandungan Neutral Detergent Fiber, Acid Detergen Fiber dan Lignin dilakukan setelah rumput dicacah dan dihaluskan dengan blender, lalu sampel diambil masing-masing sebanyak 100 gram ke laboratorium untuk dianalisis.

Variabel Pengamatan

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah kandungan Neutral Detergen Fiber dan Acid Detergen Fiber serta Lignin rumput gajah mini yang dipotong dengan tinggi yang berbeda. Prosedur kerja analisis kadar ADF dan NDF menurut Van Soest, (1976).

Penentuan Kadar NDF

Prosedur analisis kandungan NDF adalah sebagai berikut:

(a), Menimbang contoh sebanyak 1 g, lalu dimasukkan ke dalam gelas piala 600 ml, kemudian menambahkan 100 ml larutan NDS dan dipanaskan. (b) Ekstrak selama 60 menit dari mulai mendidih. (b) Setelah itu disaring menggunakan cawan kaca masir G3 yang telah ditimbang sebelumnya .(c) Residu dibilas menggunakan air panas dan aceton. Kemudian dikeringkan pada Oven 105°C sampai beratnya stabil, dingangkat dan didinginkan dalam desikator. Setelah dingin ditimbang.

$$\text{Perhitungan Kadar NDF} = \frac{c - b}{a} \times 100\%$$

Dimana:

a = Berat sampel

b = Berat gelas filter

c = Berat residu sampel + gelas filter setelah dioven

Penentuan Kadar ADF

Prosedur analisis kandungan ADF adalah sebagai berikut:

(a)Menimbang contoh sebanyak 1 g, lalu dimasukkan ke dalam gelas piala 600 ml, kemudian menambahkan 100 ml larutan ADS. (b) Ekstrak selama 60 menit dari mulai mendidih.(b) Langkah yang

berikut disaring menggunakan cawan kaca masir yang telah ditimbang sebelumnya. (c) Residu dibilas menggunakan air panas dan aceton. Dikeringkan pada oven 105°C selama ± 4 jam sampai beratnya stabil, lalu diangkat dan didinginkan dalam desikator. Setelah dingin, keluarkan cawan dari desikator dan ditimbang.

Perhitungan Kadar ADF = $\frac{c - b}{a}$ x 100%

Dimana:

a = Berat sampel

b = Berat gelas filter

c = Berat residu sampel + gelas filter setelah dioven

Penentuan Kadar Lignin

Prosedur analisis kandungan lignin adalah sebagai berikut:

(d) Sampel yang sudah dikeringkan, selanjutnya dibakar dalam tanur dengan tempratur ± 600°C. (e) Kemudian diangkat dan didinginkan cawan dalam deksikator lalu ditimbang.

Perhitungan Kadar lignin = $\frac{d - e}{a}$ x 100%

Dimana:

a = Berat sampel

d = Berat sampel setelah dioven

e = Berat residu lignin

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dan Uji lanjut Duncan sesuai petunjuk Gomes dan Gomez (1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum Lokasi Penelitian

Kota Kupang adalahn sebuah Kota Madya dan sekaligus Ibu Kota Provinsi Nusa Tenggara Timur, Indonesia. Kota Kupang adalah kota yang terbesar di Pulau Timor yang terletak di pesisir Teluk Kupang, bagian barat laut Pulau Timor. Luas wilayah Kota Kupang adalah 152,59 km^2, Terletak pada 10^{o}36$'$14"-10^{o}39$'$58" LS dan 10^o"23"– 10^o"01"BT; Luas wilayah 180,27 Km^2, dengan peruntukan Kawasan Industri 735,57 Ha, pemukiman 10.127,40 Ha, Jalur Hijau 5.090,05 Ha, perdagangan 219,70 Ha, pergudangan 112,50 Ha, pertambangan 480 Ha, pelabuhan laut/udara 670,1 Ha, pendidikan 275,67 Ha, pemerintahan/perkantoran 209,47 Ha, lain-lain 106,54 Ha; Batas Wilayah Utara berbatasan dengan Teluk Kupang, Timur berbatasan dengan Kabupaten Kupang, Barat berbatasan dengan Selat Semau dan Kabupaten Kupang, sedangkan Selatan berbatasan dengan Kabupaten Kupang. Kota kupang memiliki

enam kecamatan yaitu kecamatan Alak, Oebobo, Kota Raja, Kota Lama, Maulafa dan Kelapa Lima, Penelitian yang dilakukan oleh penulis terletak di kelurahan Lasiana yang merupakan satu kelurahan dari kecamatan Keapa Lima, Kota Kupang Nusa Tenggara Timur.

Kondisi Iklim di Lokai Penelitian

Iklim di Indonesia adalah iklim tropis dengan dua musim, yaitu musim hujan dan musim kemarau. Waktu terjadinya musim kemarau yaitu pada bulan April -September dan musim hujan yaitu dari bulan Oktober - Maret.

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

Bulan	Cura hujan (mm)	Temperature (Deg.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
Jumlah	**633**	**114**	**331**	**254**	**100**
Rata-Rata		**28,5**	**82,75**	**63,5**	**25**

Sumber: BMKG Stasiun Klimatologi Kelas II Nusa Tenggara Timur

Dari Tabel 1 menunjukan curah hujan tertinggi pada bulan Maret sebanyak 381 mm dan curah hujan terendah pada bulan Mei dengan 1 mm, hal ini menyebabkan intensitas penyinaran matahari menjadi sedikit yang mempengaruhi perbanyakan anakan. Suhu udara terendah pada bulan Maret 28,3°C dan suhu udara tertinggi pada bulan Mei 28,7°C. Suhu udara menentukan laju difusi zat cair di dalam tanaman, apabila suhu udara turun maka kekentalan air menjadi naik sehingga menyebabkan proses fotosintesis menurun (Sudaryono, 2011).

Untuk kelembaban udara terendah di lokasi penelitian pada bulan Mei yaitu 76 **%** dan tertinggi pada bulan Maret yaitu 88 **%,** Kelembapan udara yang terlalu rendah dan terlalu tinggi akan menghambat pertumbuhan dan pembungaan tanaman (Widiastuti et al., 2004) Lama penyiraman matahari terendah pada bulan Maret yaitu 49 % dan tertinggi pada bulan Mei yaitu 82%. Menurut Haryati et al. (2002), tanaman ini tumbuh optimal pada intensitas cahaya sebesar **70–100% cahaya penuh**. Hari hujan terbanyak terdapat pada bulan Februari yaitu 17 hari dan terendah ada pada bulan Mei dengan jumlah 1 hari. Hal ini sesuai dengan As-syakur,dkk(2011) bahwa unsur-unsur iklim yang penting bagi pertumbuhan tanaman antara lain adalah curah hujan,suhu,dan kelembapan udara,lama masa bulan kering,ketinggian tempat dari permukaan laut.

Kondisi Tanah di Lokasi Penelitian

Hasil analisis tanah menunjukan bahwa tanah di lokasi penelitian bertekstur lempung berpasir dengan komposisi, 76,68%, debu, 10,32% dan liat 13%. Kandungan berapa unsur tanah lokasi penelitian disajikan pada tabel 2.

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

Kode Sampel	N Total (%)	P_2O_5 (ppm)	K	Ca	pH
			.....(me/100g).....		
Tanah	0,28	80,63	0,90	32,18	6,75

Ket: *Hasil Analisis 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_2O_5 Bray 1 (ppm)	<10	10-15	16-25	26-35	> 35
P_2O_5 Olsen (ppm)	<10	10-25	26-45	46-60	> 60
KTK (mg/100 g)	<5	5-16	17-24	25-40	> 40
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_2O	Masam 4.5-5.5	A.Masam 5.6-6.5	Netral 6.6-7.5	A.Alkalis 7.6-8.5	Alkalis >8.5

Sumber. Siswanto (2006)

Suatu tanaman sangat ditentukan oleh kondisi lingkungan dimana tanaman tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat Lasamadiet al. (2013),yang menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara yang masih tersedia dalam keadaan cukup,menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan rumput gajah mini pada fase generatif tidak berbeda nyata.

Dari data pada tabel 2 yang disesuaikan dengan kriteria penilaian pada tabel 3 tentang kriteria sifat-sifat kimia tanah, maka nilai N berada pada kategori sedang. Nitrogen merupakan unsur esensial yang berpengaruh pada fase-fase pertumbuhan tanaman, karena unsur N berfungsi dalam sintesis protein, sedangkan protein merupakan pembangun protoplasma untuk membentuk organ-organ tanaman (Gardner et al., 1991). Kategori nitrogen yang berada pada kategori sedang ini sesuai dengan pendapat (Isnansetyo, dkk.2011) kekurangan nitrogen menyebabkan daun berwarna kuning, merah, merah kecoklatan, dan kemudian jaringan daunnya mati. Kelebihan nitrogen juga kurang baik, karena dapat menyebabkan tanaman subur berlebih, daun berwarna hijau tua, dan menghambat pertumbuhan akar.

P berada pada kategori sangat tinggi, K dengan kategori tinggi, Ca dengan kategori sangat tinggi. Sitompul dan Guritno (1995) menyatakan bahwa, tanaman dan lingkungannya merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan, artinya bahwa keberhasilan pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh lingkungannya. Kandungan fosfor yang tinggi pada lokasi penelitian yang bertekstur lempung berpasir juga sangat membantu pertumbuhan rumput gajah mini *(Pennisetum purpureum cv.*Mott*),* Oleh karena kandungan fosfor yang tinggi dapat memperbaiki perkembangan akar dan memepercepat proses pembuahan pada tanaman (Mukhlis, 2017). Unsur Kalium yang tinggi pada lokasi penelitian juga membantu tanaman dalam pertumbuhan dan jika kalium yang ada pada tanah kurang maka akan menhambat perumbuhan. Menurut Jones (2005), kekurangan kalsium mempengaruhi penampilan daun, perubahan bentuk daun, dan ujung daun berwarna coklat atau hitam.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kandungan NDF (*Neutral Detergent Fiber*)

Data rata-rata kandungan NDF, ADF, dan Lignin rumput gajah mini tertera pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata kandungan NDF, ADF, Lignin rumput gajah mini sesuai perlakuan

Variabel (%BK)	Perlakuan					P-Value
	T1	T2	T3	T4	T5	
NDF	69,80±0,53	68,11±0,57	67,99±0,30	68,03±0,89	67,75±0,43	0,09
ADF	38,16±0,89	36,95±0,32	36,23±0,67	36,95±0,96	36,61±1,30	0,17
Lignin	5,63±0,12	5,22±0,41	4,51±0,37	4,08±0,27	3,60±0,32	0,00

Neutral Detergent Fiber (NDF) adalah salah satu parameter yang digunakan dalam analisis serat pada bahan pakan ternak. NDF mengacu pada komponen serat total yang meliputi hemiselulosa, selulosa, dan lignin, tetapi tidak termasuk fraksi larut seperti pektin, protein, gula, dan lemak. NDF menggambarkan tingkat kepadatan serat dalam pakan. Semakin tinggi nilai NDF, semakin tinggi kandungan serat kasar dalam bahan pakan.

Berdasarkan pada Tabel 4, rata-rata kandungan NDF pada kelima perlakuan adalah 68,33%. Hasil analisis ragam menunjukan bahwa perlakuan tinggi pemotongan pada 5cm hingga 25cm yang diberikan pada tanaman rumput gajah mini berpengaruh tidak nyata (P>0,05) terhadap kandungan NDF. Pada tabel 4 kandungan NDF terendah terdapat pada perlakuan 25cm yakni 67,75 sedangkan tertinggi yaitu 69,80 pada perlakuan 5cm. Tinggi rendahnya kandungan NDF hijauan berpengaruh terhadap kualitas dari hijauan tersebut. Semakin tinggi NDF maka kualitas daya cerna pakan semakin rendah. Ini sesuai pendapat Biyatmoko, (2014) yang menyatakan bahwa kandungan NDF dalam pakan dapat mempengaruhi konsumsi NDF pada ternak.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kandungan ADF (*Acid Detergent Fiber)*

Kandungan acid detergent fiber (ADF) merupakan salah satu komponen penting dalam menguji kualitas serat pakan. ADF menggambarkan fraksi serat kasar yang terdiri atas selulosa dan lignin, yang sulit dicerna oleh ternak.

Pada Tabel 4 rataan kandungan ADF pada kelima perlakuan ialah 36,98%, kandungan ADF tertinggi terdapat pada perlakuan dengan tinggi pemotongan 5cm yaitu 38,16% dan tertinggi pada pemotongan 15cm dengan nilai 36,23%. Hasil analisis ragam menunjukan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata (P>0,05) terhadap kandungan ADF.

Haris (1970) ADF digunakan sebagai suatu langkah persiapan untuk mendeterminasikan lignin, sehingga hemiselulosa dapat diestimasi dari perbedaan struktur dinding sel dengan ADF itu sendiri. Pemotongan 5 cm pada tanaman rumput gajah mini di atas permukaan tanah menghasikan kandungan ADF yang lebih tinggi. Hal ini karena mengandung proporsi batang yang tinggi, batang rumput mengandung lebih banyak lignin dan selulosa. Pada pemotongan yang lebih tinggi, seperti 10–25 cm, menghasilkan kandungan ADF yang lebih rendah karena dominasi bagian daun yang lebih muda dan memiliki serat yang lebih mudah dicerna.

Pengaruh Perlakuan Terhadadap Kandungan Lignin

Lignin merupakan komponen struktural dinding sel tanaman yang sulit dicerna oleh ternak ruminansia, sehingga kandungan lignin yang tinggi dapat menurunkan kecernaan pakan. Tinggi pemotongan rumput gajah mini mempengaruhi komposisi kimiawi dan kualitas nutrisi, termasuk kandungan lignin. Faktor ini berkaitan dengan fase pertumbuhan tanaman, karena lignin cenderung meningkat seiring dengan bertambahnya usia tanaman. Hasil analisis ragam menunjukan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap kandungan lignin, tinggi pemotongan memengaruhi bagian tanaman yang diambil. Pemotongan yang lebih rendah akan mencakup bagian yang lebih tua dan memiliki kandungan lignin lebih tinggi, sedangkan pemotongan lebih tinggi cenderung mencakup bagian tanaman yang lebih muda dengan kandungan lignin lebih rendah. Lignin merupakan polimer aromatik berasosiasi dengan polisakarida pada dinding sel sekunder tanaman dan terdapat sekitar 10-20%. Komponen lignin pada sel tanaman (monomer guasil dan siringil) berpengaruh terhadap pelepasan dan hidrolisis polisakarida (Anindyawati, 2009). Menurut Zulbadri dkk. (1999), jika kandungan lignin lebih dari 7% akan berpengaruh terhadap kecernaan zat-zat pakan lainnya, oleh karena itu hijauan pakan yang mengandung lignin yang tinggi mempunyai tingkat kecernaan yang rendah.

Pada tingkat pemotongan 5-10 cm mengandung proporsi batang yang tinggi sehingga pada pemotongan tersebut dapat meningkatkan kandungan lignin pada rumput gajah mini. Pada pemotongan 15- 25 cm lebih banyak mengandung daun dari pada batang, potongan ini memiliki kandungan lignin lebih rendah dibandingkan pemotongan pada tinggi 5cm dan 10cm, sehingga kecernaan pakan lebih baik. Komponen ADF yang mudah dicerna adalah selulosa, sedangkan lignin sulit dicerna karena memiliki

ikatan rangkap, jika kandungan lignin dalam bahan pakan tinggi maka koefisien cerna pakan tersebut menjadi rendah (Sutardi et al,1980).

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa perlakuan tinggi pemotongan memberikan perbedaan antar perlakuan terhadap kandungan lignin pada rumput gajah mini. Hal ini ditunjukkan oleh adanya perbedaan nyata antara rata-rata kandungan lignin dari masing-masing perlakuan. Kandungan lignin tertinggi ditemukan pada perlakuan T1 yang merupakan pemotongan terendah. Hal ini disebabkan oleh dominasi jaringan tua dengan dinding sel sekunder yang lebih tebal dan kandungan lignin yang lebih besar. Bagian bawah tanaman mengandung lebih banyak lignin karena fungsi struktural dan perlindungan dari faktor lingkungan. Kandungan lignin pada T3 dan T4 menunjukkan nilai yang lebih rendah dibandingkan T2 tetapi lebih tinggi daripada T5. Pemotongan pada ketinggian ini mencakup kombinasi antara jaringan tua dan jaringan muda, sehingga kandungan lignin bersifat moderat. Kandungan lignin terendah ditemukan pada perlakuan T5, pada perlakuan ini cenderung memotong bagian atas tanaman yang lebih muda, dimana jaringan lignifikasi belum berkembang sepenuhnya. Akibatnya, kandungan lignin berkurang dibandingkan perlakuan lainnya. Uji Duncan menunjukkan bahwa T1: T2 tidak berbeda nyata, T1 dan T2 : T3 berbeda sangat nyata, T1 Dan T2: T4 berbeda sangat nyata, Juga dengan T5. T3: T4 berpengaruh nyata, T4: T5 berbeda nyata. Hasil ini menegaskan bahwa tinggi pemotongan merupakan faktor yang memengaruhi kandungan lignin pada rumput gajah mini.

Menurut Susanti (2007), apabila proses lignifikasi pada rumput meningkat maka akan berdampak pada penurunan kecernaan suatu zat makanan pada ternak ruminansia. Pemotongan lebih rendah cenderung meningkatkan lignifikasi karena dominasi jaringan tua, sedangkan pemotongan lebih tinggi memfokuskan pada jaringan muda dengan lignifikasi yang lebih sedikit.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukan bahwa perlakuan dengan mengunakan tingkatan pemotongan pada rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum cv.* Mott) bepengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kandungan Neutral Detergen Fiber dan Acid Detergen Fiber, tetapi berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$) pada kandungan Lignin. Disimpulkan bahwa dengan meningkatnya tinggi pemotongan sampai dengan 25cm dapat menurunkan kandungan Neutral Detergent Fiber, Acid Detergent Fiber dan lignin.

DAFTAR PUSTAKA

Alderman, G. 1980. Aplication of pratical rationing system agri, SCl. Servis. Ministring of Agric and food England.

Anindyawati, T. 2009. Prospek Enzim dan Limbah Lignoselulosa untuk Produksi Bioetanol. Berita Selulosa. 44 (1): 49-56.

As-syakur, A.R., I.W. Suarna., I.W. Rusna., dan I.N. Dibia. 2011. Pemetaan Kesesuaian Iklim Tanaman Pakan Serta Kerentanannya terhadap Perubahan Iklim dengan Sistem Informasi Geografi (SIG) di Provinsi Bali. Pastura:Jurnal Ilmu Tumbuhan Pakan Ternak. 1(1):9-15

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

Djajanegara, A., M. Rangkuti., Siregar, Soedarsono dan S.K. Sejati. 1998. Pakan Ternak dan Faktor-Faktornya. Pertemuan Imiah Ruminansia. Departemen Pertanian, Bogor.

Gomes dan Gomez. 1995. Prosedur Statistic Untuk Penelitian, Diterjemahkan oleh Endang Syamsuddin dan Justika S. Baharsyah. Jakarta: Universitas Indonesia

Haryati, T., Sutardi, dan Karti, A. (2002). Pengaruh naungan terhadap produktivitas tanaman hijauan. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, **7**(4), 190–197.

Isnansetyo, A., Thien, N.D., Seguchi, M., Koriyama, M., dan Koga, A. 2011. *Nitrification Potential of Mud Sediment of the Ariake Sea Tidal Flat and the Individual Effect of Temperature, pH, Salinity and Ammonium Concentration on its Nitrification Rate*. Journal Environmental and Earth Sciences. 3(5): 587–599.

Jones, B. 2005. *Hydroponics A Practical Guide for The Soilless Grower Second Edition.* CRC Press. Florida. p. 45--47.

Lasamadi, R.D., S.S. Malalantang, Rustandi, & S.D Anis. (2013). Pertumbuhan dan Perkembangan Rumput Gajah Dwarf (Pennisetum purpureum cv. Mott) yang Diberi Pupuk Organik Hasil Fermentasi EM4. Jurnal Zootek. Vol 32 (5): 158-171.

Mukhlis, S. dan Hanum, H. 2017. *Kimia Tanah- Teori dan Aplikasi*. USU Press: Medan.

Santia, Anis, S. D., & Kaunang, C. L. (2017). *Pengaruh tinggi dan jarak waktu pemotongan rumput gajah Dwarf (Pannisetum purpureum cv. Mott) terhadap pertumbuhan vegetatif dan produksi bahan kering*. Jurnal Zootek, 37(1), 116–122. https://doi.org/10.35792/zot. 37.1.2017. 14354

Siswanto. 2006. Evaluasi Sumberdaya Lahan. Surabaya: Penerbit UPN Press.

Sitompul, S. M dan B. Guritno. 1995. *Analisis pertumbuhan tanaman*. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press.

Sudaryono. 2011. *Pengaruh Bahan Pengkondisi Tanah Terhadap Iklim Mikro pada Lahan Berpasir*. JTL. 2:175—184

Sudirman,Shubdy,Sofyan Damrah Hasan dan Syamsul Hidayat.2015.*Kandungan Neutral Detergen Fibre (NDF) dan Acid Detergen Fibre (ADF) bahan pakan local ternak sapi yang dipelihara pada kandang kelompok* .Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan (JITPI)

Suparjo. 2010. Analisis Bahan Pakan Secara Kimiawi : Analisis Proksimat dan Analisis Serat. Labolatorium Makanan Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Jambi.

Susanti, S. 2007. Produksi dan kecernaan *in vitro* rumput gajah pada berbagai imbangan pupuk nitrogen dan sulfur. *Jurnal Buana Sains. 7(2):* 151-156.

Sutardi, T., 1980. *Landasan Ilmu Nutrisi*. Departemen Ilmu Makanan Ternak, IPB, Bogor.

Van Soest P. J. 1976. New Chemical Methods for Analysis of Forages for The Purpose of Predicting Nutritive Value. Pref IX International Grassland Cong.

Van Soest, P. J. 1982. Nutritional Ecology of The Ruminan. O and B Book, Corvalilis, Oregon. http://books.google.co.id.

Widiastuti L, Tohari, Sulistyaningsih E. 2004. Pengaruh intensitas cahaya dan kadar daminosida terhadap iklim mikro dan pertumbuhan tanaman krisan dalam pot. *Jurnal Ilmu Pertanian* . 11(2): 35–42.

Zulbadri, M.T., Sugiarti., N. Hidayati, dan A.A. Karto. 1999. Peluang pemanfaatan limbah tanaman tebu untuk penggemukan sapi potong di lahan kering. *Wartazoa. 8(2):* 33-37.