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)**
6 (2) 2026, Page 31067-31079

Pengaruh Ketebalan MulsaOrganik Ki Rinyuh (Chromolaena odorata) TerhadapKandungan NDF Dan ADF Serta KecernaanIn Vitro Bahan Kering dan Bahan OrganikRumput Mulato (Brachiaria hybrid cv. Mulato) Panen Ke-3

Tedi Firdaus Namang[1], Edi Djoko Sulistijo[2], Stefanus Tany Temu[3], Herayanti Panca Nastiti[4]
[1,2,3,4] **Universitas Nusa Cendana**
e-mail: tedifirdausnamang99@gmail.com

ABSTRAK

Selain menentukan kecernaan in vitro bahan kering (KcBK) dan bahan organik (KcBO) dari rumput Mulato (Brachiaria hybrid cv. Mulato) yang dipanen untuk ketiga kalinya, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak ketebalan mulsa organik Ki Rinyuh (Chromolaena odorata) terhadap kandungan Serat Detergen Netral (NDF) dan Serat Detergen Asam (ADF). Menggunakan pendekatan eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan empat perlakuanyaitu: M0=tanpa mulsa (perlakuan kontrol), M=ketebalan mulsa 1cm (520 gram/0,5625cm^2), M3=ketebalanmulsa 3 cm (1560 gram/0,5625cm^2), M5=ketebalan mulsa 5cm (2600gram/0,5625cm^2) dan setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga terdapat 16 unitpercobaan. Variabel yang diteliti adalah kandungan NDF dan ADF serta KcBK dan KcBO in vitro. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan NDF (%) M0:71,714, M1:75,741, M3:76, 843, M5:75,631, ADF (%) M0:38,964, M1:40,372, M3:40,051, M5:40,032, KcBK (%) M0:53,435, M1:54,482, M3:54,551, M5:51,446 dan KcBO (%) M0:51,575, M1:52,136, M3:51,674, M5:48,733. Hasil Sidik Ragam menunjukkan bahwa ketebalan mulsa organik Ki Rinyuh berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap kandungan NDF tetapi tidak berpengaruh nyata(P>0,05) terhadap kandungan ADF, KcBK dan KcBO in vitrorumput Mulato (Brachiaria hybridcv. Mulato) panenketiga. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa mulsa organik Ki Rinyuh (Chromolaena odorata) dengan ketebalan 3 cm memberikan kandungan NDF tertinggi rumput Mulato (Brachiaria hybrid cv. Mulato) pada panen ke-3.

Kata kunci: ADF, Brachiaria hybrid cv. Mulato, KcBK, KcBO, Ki Rinyuh (Chromolaena odorata), NDF.

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the thickness of organic mulch Ki Rinyuh (Chromolaena odorata) on the content of Neutral Detergent Fiber (NDF) and Acid Detergent Fiber (ADF) and in vitro digestibility of dry matter (IVDDM organic matter (IVDOM) of Mulato grass (Brachiaria hybrid cv. Mulato) 3rd harvest. The research method used is an experimental method using a completely randomised design (CRD) with 4 treatments, namely: M0 = no mulch (control treatment), M1=1cm mulch thickness (520 gram/0.5625 cm^2), M3=3cm mulch thickness (1560gram/0.5625cm^2), M5=5cm mulch thickness (2600 gram/0.5625 cm^2) and each treatment was repeated 4 times so there were 16 experimental units. The variables studied were NDF and ADF content as well as IVDDM and IVDOM. The results showed that the content of NDF (%) M0 : 71.714, M1 :75.741, M3 : 76.843, M5 :75.631, ADF (%) M0 : 38.964, M1 :40.372, M3 :40.051, M5 :40.032, IVDDM (%) M0 : 53.435, M1 :54.482, M3 : 54.551, M5 :51.446 dan IVDOM (%) M0 : 51.575, M1 : 52.136, M3 : 51.674, M5 : 48.733. The results showed that the thickness of Ki Rinyuh organic mulch had a significant effect (P<0.05) on NDF content but no significant effect (P>0.05) on ADF content, IVDDM and IVDOMMulatograss (Brachiaria hybrid cv. Mulato) 3rd harvest. From this study it can be concluded that organic mulch Ki Rinyuh (Chromolaena odorata) with a thickness of 3cm provides the highest NDF content of Mulato grass (Brachiaria hybrid cv. Mulato) in the 3rd harvest.

Keywords: ADF, Brachiaria hybrid cv. Mulato, IVDDM, IVDOM, Ki Rinyuh (Chromolaena odorata), NDF

© 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

Bagi peternak, ketersediaan dan penyediaan pakan adalah masalah dasar yang memerlukan perhatian dalam industri peternakan ruminansia. Ketersediaan pakan yang tidak menentu adalah salah satu masalah yang sering dihadapi oleh petani. Karena musim kemarau yang panjang di Nusa Tenggara Timur (NTT), produksi pakan ternak tidak dapat diprediksi sepanjang tahun. Akibatnya, varietas pakan yang lebih baik yang dapat berkembang di daerah dengan musim kemarau yang berkepanjangan diperlukan.Salah satu jenis hijauan unggul adalah Rumput Brachiaria hybrid cv. Mulato.

Selain memiliki persentase nutrisi yang ideal untuk memenuhi kebutuhan pakan ternak dan meningkatkan palatabilitas hewan, rumput mulato (Brachiaria hybrid vc. mulato) dapat berkembang dengan baik di daerah kering dengan musim kemarau yang panjang. Frekuensi pemanenan dapat mengubah nilai nutrisi rumput mulato. Penilaian perubahan kandungan nutrisi dan teknik manajemen yang digunakan, seperti mulsa, dapat diperoleh dengan melakukan panen ketiga. Rumput mulato memiliki presentasi kandungan protein sebanyak 10-13% dengan kecernaan bahan kering dan bahan organik sebesar 45-50% dan 48-52% (Maranatha et al., 2019). Aplikasi mulsa dalam pembudidayaan rumput pada daerah kering diharapkan dapat mengatasi evaporasi tanah yang cukup tinggi. Aplikasi mulsa organik diharapkan disamping dapat menjaga kelembaban tanah juga dapat menyediakan tambahan unsur hara.

Ki Rinyuh (Chromolaena odorata) yang digunakan sebagai mulsa organik akan berpengaruh terhadap sifat-sifat tanah seperti mengikat unsur hara dan air, serta mempertahankan kestabilan temperatur dan kelembaban tanah (Subowodkk, 1990). Mulsa organik dari Ki Rinyuh (Chromolaenaodorata) memiliki kandungan nutrisi yang relatif tinggi (N 2,65%, P 0,53%, dan K 1,9%), menurutAtmojo (2007). Diharapkan bahwa mulsa organik dari Ki Rinyuh akan terurai dengan baik dan menyediakan nutrisi setelah beberapa waktu, memungkinkan modifikasi dalam kecernaan in vitro bahan kering dan bahan organik..

Kecernaan pakan sebagai indikator kualitas berhubungan erat dengan kandungan SK atau NDF dan ADF. Kandungan ADF yang semakin tinggi mengakibatkan rendahnya kecernaan bahan pakan tersebut (Ruddelet al.,2002). Kecernaan hijauan pakan dapat ditentukan melalui percobaan in vitro. Kecernaan yang dicoba dengan cara in vitro memiliki dua tahapan, yaitu tahap fermentasi dan enzimatis (McDonald et al., 2002). Teknik kecernaan in vitro memiliki keuntungan mudah, ekonomis dan menyerupai in vivo supaya menghasilkan nilai yang mendekati nilai in vivo atau relatif lebih besar 1-2% sehingga memperkecil perbedaan standar (Omed et al., 2000). Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan penelitian dengan judul: "Pengaruh Ketebalan Mulsa Organik Ki Rinyuh (Chromolaena odorata) Terhadap Kandungan NDF dan ADF serta Kecernaan In Vitro Bahan Kering dan Bahan Organik pada Rumput Mulato (Brachiaria hybrid cv. Mulato) panen ke-3".

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Lapangan Prodi Peternakan FPKP Undana pada Bulan September – Oktober Tahun 2023.

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan pada penelitian yaitu timbangan, sekop, gunting, ember, mistar, alat tulis, tali, linggis, parang, pacul, dan kamera. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah mulsa organik ki rinyuh (Cromolaena odorata), rumput Mulato (Brachiaria hybrid cv. Mulato), media tanah, papan dan air.

Metode Penelitian

Penelitian ini bersifat eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan sehingga diperoleh 16 unit percobaan. Perlakuan yang diberikan pada penelitian ini adalah ketebalan mulsa organik kirinyuh yang terdiri dari:

M0 : Tanpa mulsa (kontrol)

M1 : Mulsa dengan ketebalan 1 cm (520) gram/0,5625m2)

M3 : Mulsa dengan ketebalaan 3 cm (1560 gram/0,5625m2)

M5 : Mulsa dengan ketebalan 5 cm (2600 gram/0,5625m2).

Prosedur Penelitian

Penelitian pada panen ketiga ini dilakukan setelah panen kedua dan rumput berusia 84 hari ke-126 hari. Beberapa kegiatan yang dilakukan untuk mendapatkan data sampel panen ketiga adalah :

1. Penyiraman rumput Brachiaria hybrid cv. Mulato

   Penyiraman denganair dilakukan dua kali sehari sebanyak 3000 ml/bedeng, yaitu 1500 ml pada waktu pagi jam 06.00 WITA dan 1500 ml pada waktu sore jam 17.00 WITA.
2. Penyiangan

   Penyiangan dilakukan untuk membasmi gulma dan tanaman pengganggu lainnya yang tumbuh disekitar rumput Brachiaria hybrid cv. Mulato.
3. Pemotongan/panen

   Pemotongan atau panen dilakukan ketika rumput Mulato (Brachiaria hybrid cv. Mulato) berumur 42 hari setelah panen kedua. Pada saat rumput dipotong, bagian tanaman ditinggal 10cm dari permukaan tanah. Penimbangan berat segar dilakukan sesaat setelah pemanenan. Setelah itu rumput dikeringudarakan selama satu minggu, lalu ditimbang untuk mengetahui berat kering udara.
4. Setelah itu sampel rumput dihaluskan dengan menggunakan blender, dan sampel masing-masing sebanyak 100 gram dibawa ke laboratorium untuk dianalisis kandungan NDF dan ADF serta kecernaan in vitro bahan kering dan bahan organik.

Cara Pengambilan Cairan Rumen

1. Siapkan termos yang telah diisi air panas sehingga mencapai suhu 39°C.
2. Cairan rumen diambil dari (Rumah Potong Hewan) RPH di Bimoku.
3. Air panas dalam termos dibuang, kemudian diganti dengan cairan rumen yang sudah disaring menggunakan kain lalu diisi dalam termos sampai termos terisi penuh.
4. Termos yang berisi cairan rumen tersebut dibawa dengan segera ke Laboratorium Kimia Pakan FPKP Undana.
5. Sesampainya di laboratorium, segera dilakukan pemberian gas CO2.

Prosedur In vitro sesuai petunjuk Tilley dan Terry, (1963)

1. Tabung fermentor yang telah diisi dengan 0,5 gr sampel, ditambahkan 40 ml larutan Mc Dougall.
2. Tabung dimasukan ke dalam shaker bath dengan suhu 39°C, kemudian diisi cairan rumen 10 ml, tabung di kocok dengan dialiri CO2 selama 30 detik, cek pH (6,5–6,9) dan kemudian ditutup dengan karet berventilasi, dan difermentasi selama 48 jam.
3. Setelah 48 jam, buka tutup karet tabung fermentor, teteskan 3 tetes HgCl2untuk membunuh mikroba.
4. Masukan tabung fermentor ke dalam centrifuge, lakukan centrifuge dengan kecepatan 5.000 rpm selama 15 menit. Substrat akan terpisah menjadi endapan di bagian bawah dan supernatan yang bening berada di bagian atas.
5. Supernatan dibuang dan endapan hasil sentrifuge pada kecepatan 5.000 rpm selama 15 menit ditambahkan 50 mL larutan pepsin-HCl 0.2%. Campuran ini lalu diinkubasi kembali selama 48 jam tanpa tutup karet.
6. Sisa pencernaan disaring dengan kertas saring whatman no 41 (yang sudah diketahui bobotnya) dengan bantuan pompa vakum. Endapan yang ada di kertas saring dimasukan ke dalam cawan porselen, setelah itu dimasukkan ke dalam oven 105°C selama 24 jam.
7. Setelah 24 jam, cawan porselen kertas saring residu dikeluarkan, dimasukkan kedalam desikator dan ditimbang untuk mengetahui kadar bahan keringnya.
8. Selanjutnya bahan dalam cawan dipijarkan atau diabukan dalam tanur listrik selama 6 jam pada suhu (450–600)°C, dan kemudian ditimbang untuk mengetahui kadar bahan organiknya.
9. Untuk blanko dipakai residu asal fermentasi tanpa bahan pakan.

ProsedurPengukuranKandungan NDF dan ADF

a) Prosedur analisis Neutral Detergent Fiber (NDF)

Timbang sampel sebanyak 1 gram (a gram) masukkan kedalam gelas piala 600 ml, tambahkan 100 ml larutan NDS dan panaskan. Ekstrak selama 60 menit dari mulai mendidih. Saring menggunakan cawan kaca masir G3 yang telah ditimbang sebelumnya (b). Bilas residu menggunakan air panas dan aceton.

Keringkan pada Oven 105°C sampai beratnya stabil, angkat dan dinginkan dalam desikator. Setelah dingin, timbang (c).

b) Prosedur analisis Acid DetergentFiber(ADF)

Timbang sampel sebanyak 1 gram (a gram) masukan kedalam gelas piala 600 ml, tambahkan 100 ml larutan ADS. Ekstrak selama 60 menit dari mulai mendidih. Saring menggunakan cawan kaca masir yang telah ditimbang sebelumnya (b). Bilas residu menggunakan air panas dan aceton. Keringkan pada oven 105°C selama ± 4 jam sampai beratnya stabil, angkat dan dinginkan dalam desikator. Setelah dingin, keluarkan cawan dari desikator dan timbang (c).

Variabel Pengamatan

Variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kandungan Neutal Detergen Fiber (NDF)

Analisis NDF dilakukan dengan prosedur dari Van Soest (1976).

$$\text{Perhitungan \% NDF} = \frac{c - b}{a} x100\%$$

Keterangan:

a = berat sampel

b = berat sintered glass kosong

c = berat sintered glass+ residu penyaring setelah diovenkan

2. Kandungan Acid Detergen Fiber (ADF)

Analisis NDF dilakukan dengan prosedur dari Van Soest (1976).

$$\text{Perhitungan \% ADF} = \frac{c - b}{a} x100\%$$

Keterangan:

a = berat sampel

b = berat sintered glass kosong

c = berat sintered glass+ residu penyaring setelah diovenkan

3. Kecernaan In VitroBahan Kering (KcBK)

Kecernaan bahan kering ditentukan dengan metode Tilley dan Terry (1963). Kecernaan bahan kering dihitung dengan rumus:

$$\text{KcBK} = \frac{(\text{BKs} - \text{BKr} - \text{BKrb})}{\text{BKs}} x100\%$$

Keterangan:

KcBK = Kecernaan bahan kering

BKs = Bahan kering sampel

BKr = Bahan kering residu

BKrb = Bahan kering residu blanko

4. Kecernaan In VitroBahan Organik (KcBO)

Kecernaan bahan organik ditentukan dengan metode Tilley dan Terry (1963). Kecernaan bahan organik dihitung dengan rumus:

$$\text{KcBO} = \frac{(\text{BOs} - \text{BOr} - \text{BOrb})}{\text{BOs}} \text{x}100\%$$

Keterangan:

KcBO = Kecernaan bahan organik

BOs = Bahan organiksampel

BOr = Bahan organikresidu

BOrb = Bahan organik residu blanko

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Iklim

Iklim adalah salah satu faktor yang mendukung dalam pertumbuhan dan hasil tanaman rumput mulato (Brachiaria hybrid cv. Mulato). Faktor Iklim yang sangat berpengaruh terhadap tanaman adalah radiasi dan suhu karena akan sangat berpengaruh terhadap fotosistesis, respirasi, transpirasi dan proses-proses metabolisme tanaman. Berbagai unsur yang terdapat di iklim untuk mempengaruhi dalam pertumbuhan tanaman seperti insolasi, curah hujan, kelembaban udara, dan suhu lingkungan.

Berdasarkan Data BMKG dapat diketahui bahwa curah hujan tertinggi pada Tahun 2023 terjadi pada Bulan Februari sebesar 641 mm dan yang terendah terjadi pada Bulan Agustus sampai Oktober dengan tanpa Curah hujan, dan Hari hujan tertinggi terjadi pada Bulan Februari sebanyak 19 hari dan yang terendah terjadi pada bulan Agustus hingga Bulan Oktober dengan tanpa hari hujan. Curah hujan sangat penting karena berpengaruh pada kandungan NDF dan ADF serta kecernaan bahan kering dan bahan organik pada rumput Brachiaria hybrid cv. Mulato. Curah hujan yang tidak merata menyebabkan distribusi hari hujan menjadi variasi tiap bulan. Hal ini menyebabkan produksi rumput Brachiaria hybrid cv. Mulato menjadi menurun. Suhu udara tertinggi terjadi pada Bulan November sebesar 29,8 0C dan yang terendah pada Bulan Juni dan Juli sebesar 26,6 0C.

Penelitian panen ketiga dilakukan pada Bulan September sampai Bulan Oktober, berdasarkan Data BMKG sama sekali tidak memiliki hujan dengan suhu udara pada Bulan September sebesar 27,00C dan Bulan Oktober 28,40C. Untuk mendukung pertumbuhan tanaman, maka ketiadaan hari hujan di atasi dengan jalan dilakukan penyiraman. Kondisi suhu udara selama penelitian dapat mendukung proses pertumbuhan tanaman rumput Brachiaria hybrid cv. Mulato. Hal ini sesuai dengan pernyataan Zulfa (2017) menyatakan bahwa tumbuhan dapat tumbuh optimum pada suhu yang berbeda-beda varietasnya,

serta tahap fisiologi perkembangannya dengan temperatu r minimum dan maksimum untuk pertumbuhan tanaman biasanya antara 5oC – 35 oC. Berdasarkan pernyataan tersebut dapat dipastikan bahwa suhu udara pada saat penelitian ini dilakukan dapat mendukung untuk pertumbuhan rumput yang ditanam.

KandunganUnsur Hara Tanah

Unsur hara tanah merupakan salah satu faktor yang dapat menunjang perkembangan dan pertumbuhan tanaman. Dalam penelitian ini ditampilkan hasil analisis unsur hara tanah pada penelitian pertama (Kore dkk, 2023) sebagai pembanding apakah terdapat perubahan unsur hara tanah pada penelitian panen pertama dan setelah dilakukan panen kedua.

Berdasarkan hasil analisis tanah dapat diketahui bahwa terjadi penurunan unsur hara tanah pada panen ketiga jika dibandingkan dengan panen pertama, unsur Natrium (N) mengalami penurunan sebesar 0,07%, unsur fosfor (P) sebesar 1,07 ppm, unsurKalium (K) sebesar 0,17 (me/100). Namun, ini berbanding terbalik dengan kadar pH yang justru mengalami peningkatan menjadi 7,53.

Penurunan unsur hara tanah pada penelitian panen ketiga diduga karena adanya aktivitas penyiraman sehingga terjadinya proses pencucian yang dapat menyebabkan kehilangan unsur hara pada tanah. Hal ini mengakibatkan berkurangnya unsur hara di bawah tanah meskipun permukaan tanah mungkin memiliki tingkat yang cukup karena redistribusi melalui sisa tanaman seperti mulsa organik ki rinyuh (Chromolaena odorata). Meskipun begitu, kadar pH masih tergolong netral. Dalam penelitian Tarigan dan Hanum (2019) pH tanah tergolong netral (6,5-7,5), Nitrogen (N) tergolong sedang (0,2%-0,3%), Fosfor (P) tergolong tinggi (P>30 ppm), dan Kalium tergolong sedang (0,6-1,0 me/100). pH tanah pada kisaran netral dapat memberikan ketersediaan unsur hara tanah pada tingkat optimum karena sebagian besar unsur hara mudah larut dalam air. Tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik pada tanah yang memiliki pH netral.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kandungan NDF, ADF, KcBK dan KcBO Rumput Brachiaria hybrid cv. Mulato

Berikut merupakan tabel rataan kandungan NDF, ADF, KcBK dan KcBO in vitro rumput Brachiaria hybrid cv. Mulato

Tabel 1. Pengaruh perlakuan terhadap variabel yang diteliti

Variabel	Perlakukan				P-value
	M0	M1	M3	M5	
NDF	71,71±1,24a	75,74±3,01b	76,84±2,77 b	75,63±1,00 b	0,03
ADF	38,96±0,662	40,37±2,686	40,05±1,075	40,03±2,177	0,72
KcBKIn Vitro	53,43±1,677	54,48±2,249	54,55±1,306	51,44±3,494	0,25
KcBOIn Vitro	51,57±2,040	52,13±2,699	51,67±1,715	48,73±3,912	0,32

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05).

PengaruhPerlakuanTerhadapKandunganNeutral Detergent Fiber (NDF).

Dari Tabel 1 dapat dilihat rataan kandungan NDF rumput Brachiaria hybrid cv. Mulato panen ke-3 tertinggi pada perlakuan M3 (ketebalan 3 cm) sebesar 76,84%, perlakuan M1 (ketebalan 1 cm) sebesar 75,74%, pelakuan M5 (ketebalan 5 cm) sebesar 75,63%, dan yang terendah pada perlakuan M0 (kontrol) sebesar 71,71%. Total rata-rata kandungan NDF rumput Brachiaria hybrid cv. Mulato panenke-3 pada penelitian ini sebesar 74,98%. Hasil rataan kandungan NDF pada penelitian ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurjaya (2015) sebesar 71,18% dimana pada penelitian tersebut rumput mulato diberi pupuk Nitrogen dan interval defoliasi yang berbeda. Hal ini diduga terjadinya kekurangan nitrogen atau fosfor yang menghambat pertumbuhan tanaman dan menyebabkan penebalan dinding sel, sehingga meningkatkan kadar NDF.

Hasil analisis ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa ketebalan mulsa organik Ki Rinyuh berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap kandungan NDF rumput Brachiaria hybrid cv. Mulato panen ke-3. Hal ini diduga karena ketebalan mulsa yang diberikan dapat memberikan pengaruh yang lebih efektif dalam menjaga kelembaban tanah bagi tanaman dan dapat mengurangi penguapan air dari permukaan tanah, sehingga dapa tmendukung pertumbuhan tanaman. MenurutAtmojo (2007) ketebalan mulsa dapat memberikan pengaruh yang lebih efektif dalam menjaga kelebaban tanah dan mendukung pertumbuhan tanaman. Hal ini meningkatkan efisiensi fotosintesis dan merangsang aktifitas mkroorganisme yang bermanfaat untuk pertumbuhan rumput Brachiaria hybrid cv. Mulato, yang pada akhirnya meningkatkan produksi serat, termasuk kandungan NDF (selulosa, hemiselulosa, lignin dan silika) yang merupakan fraksi serat kasar yang sulit dicerna. Hal ini memungkinkan meningkatnya lignin pada tanaman sehingga mengakibatkan selulosa dan hemiselulosa sulit dicerna. Hemiselulosa merupakan komponen dinding sel yang dapat dicerna oleh mikroba. Menurut Crampton dan Haris (1969) tingginya kadar lignin menyebab kan mikroba tidak mampu mendegradasi hemiselulosa dan selulosa secara sempurna.

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa perlakuan M0 (kontrol) berbeda nyata dengan perlakuan M1 (1 cm), M3 (3 cm), M5 (5cm). Berdasarkan data pada Tabel 1 kandungan NDF rmput Brachiaria hybrid cv. Mulato panenke-3 tertinggi berada pada perlakuan M3 sebesar 76,84% dan yang terendah ada pada perlakuan M0 sebesar 71,71%. Hal ini diduga karena penambahan mulsa organik dengan ketebalan berbeda mampu menjaga kelembaban tanah, menstabilkan suhu tanah dan menekan gulma, yang kemudian dapat mendukung aktivitas mikroorganisme dalam mendekomposisi bahan organik dan meningkatkan kesuburan tanah, yang pada akhirnya dapat membantu fotosistesis dan metabolisme tanaman, sehingga tanaman tumbuh optimal dan menghasilkan lebih banyak biomassa. Semakin banyak biomassa yang dihasilkan, maka semakin banyak pula serat selulosa, hemiselulosa dan lignin yang terbentuk, yang merupakan komponen utama NDF. Kandungan NDF berkaitan dengan kecernaan, dimana semakin tinggi nilai NDF, semakin rendah kecernaannya. Hal ini sejalan dengan

Crampton dan Haris, (1969) yang menyatakan bahwa semakin tinggi NDF, maka kualitas daya cerna pakan semakin rendah.

Pengaruh Perlakuan Terhdap Kandungan Acid Detergent Fiber (ADF)

Dari Tabel 1 dapat dilihat rataan kandungan ADF tertinggi pada perlakuan M1 (ketebalan 1 cm) sebesar 40,37%, diikuti oleh perlakuan M3 (ketebalan 3 cm) sebesar 40,05%, perlakuan M5 (ketebalan 5 cm) sebesar 40,03% dan yang terendah terdapat pada perlakuan M0 (kontrol) sebesar 38,96%. Total rata-rata kadungan ADF rumput mulato pada penelitian ini sebesar 39,85%. Hasil rataan pada penelitian ini lebih rendah jika dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Malaikal (2020) sebesar 53,39%. Hal ini diduga kemungkinan penggunaan jenis atau varietas yang berbeda, dimana pada penelitian tersebut menggunakan rumput gajah mini (Pennisetum purpureum cv. Mott)

Hasil analisis ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa penambahan mulsa organik Ki Rinyuh tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap kandungan ADF rumput Brachiaria hybrid cv. Mulato panenke-3. Meskipun begitu, dapat dilihat pada Tabel 1 menunjukkan bahwa rataan kandungan ADF rumput Brachiaria hybrid cv. Mulato panen ke-3 dengan perlakuan M1 (1cm), M3 (3cm), dan M5 (5 cm) relatif lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan M0 (kontrol). Berdasarkan data pada Tabel 1 kandungan ADF tertinggi berada pada perlakuan M1 sebesar 40,37% dan yang terendah ada pada perlakuan M0 sebesar 38,96%. Meskipun penggunaan mulsa dengan ketebalan berbeda mempengaruhi kandungan ADF, namun hal tersebut belum mampu menurunkan kandungan ADF rumput Brachiaria hybrid cv. Mulato panenke-3, dimana semakin tebal mulsa organik yang diberikan diharapkan semakin rendah kandungan ADF rumput Brachiaria hybrid cv. Mulato. Hal ini diduga karena mulsa mampu menjaga kelembaban tanah serta mencegah kehilangan air dalam tanah, sehingga air tanah tercukupi yang dapat meningkatkan kandungan unsur hara tanah. Pada umumnya semakin banya knutrisi yang tersedia, tanaman akan tumbuh lebih cepat dan subur yang diikuti dengan kualitas baik. Menurut Sarief (1989) keterserdiaan unsur hara tanah dalam jumlah yang cukup dapat meningkatkan fisiologis tanaman sehingga berjalan optimal karena peran unsur hara dalam pertumbuhan tanaman sangat besar.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kecernaan In Vitro Bahan Kering (KcBK) Rumput Mulato (Bricharia hybrid cv. Mulato).

Dari Tabel 1 dapat dilihat rataan kecernaan in vitro bahan kering tertinggi pada perlakuan M3 (ketebalan 3 cm) sebesar 54,55%, diikuti oleh perlakuan M1 (ketebalan 1 cm) sebesar 54,48%, perlakuan M0 (tanpa kontrol) sebesar 53,43% dan yang terendah terdapat pada perlakuan M5 (ketebalan 5 cm) dengan rata-rata 51,44%. Total rata-rata KcBK in vitro rumput Brachiaria hybrid cv. Mulato panenke-3 sebesar 53,47%. Dari hasil rata-rata KcBK in vitro rumput Brachiaria hybrid cv. Mulato panenke-3 ini tergolong sedang. Menurut Nasution et al., (2015) menyatakan bahwa kecenaan suatu bahan pakan dikatakan tinggi jika nilainya di atas 70% dan rendah jika nilainya dibawa dari 50%. Hal ini diduga karena

penambahan mulsa dapat menjaga kestabilan kadar air dalam tanah sehingga mendorong aktifitas mikroorganisme tanah tetap aktif dalam mendekomposisi bahan organik serta mensuplai kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman.

Hasil analisis ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa ketebalan mulsa organik Ki Rinyuh (Chromolaena odorata) berpengaruh tidak nyata (P>0,05) terhadap kecernaan in vitro bahan kering rumput Brachiaria hybrid cv. Mulato panenke-3. Berdasarkan data pada Tabel 1 KcBK tertinggi berada pada perlakuan M3 sebesar 54,55% dan yang terendah ada pada perlakuan M5 sebesar 51,44%. Hal ini diduga disebabkan karena adanya aktifitas penyiraman sehingga memungkinkan kelembaban tanah pada masing-masing perlakuan tetap terjamin. Hal ini juga tidak terlepas dari pemberian mulsa dengan ketebalan berbeda yang pada dasarnya menjaga kelembaban tanah dan mencegah kehilangan air dalam tanah. Meskipun pemberian mulsa dapat menjaga kelembaban tanah dan mencegah kehilangan air tanah, namun hal tersebut belum dapat berpengaruh secara efektif dalam meningkatkan kecernaan bahan kering rumput Brachiaria hybrid cv. Mulato panenke-3. Dalam penelitian ini kandungan ADF sebagai gambaran dari kandungan serat kasar yang sulit dicerna diantara perlakuan yang diterapkan tidak berbeda sehingga kecernaan BK juga tidak berbeda. Menurut Tillman et al., (1998) kecernaan bahan kering dipengaruhi oleh kandungan serat kasar dalam bahan pakan sebab kandungan serat kasar dalam pakan akan mengakibatkan rendahnya nilai degradasi. Serat kasar terdiri atas selulosa, hemiselulosa dan lignin. Menurut Katipana dkk. (2009) selulosa dan hemiselulosa tidak dapat dicerna oleh enzim tetapi oleh mikroba sedangkan lignin tidak dicerna oleh enzim maupun mikrobarumen.

Pada dasarnya keberadaan mulsa dapat menstabilkan suhu lingkungan dan dapat menahan air pada tanah dalam waktu yang lebih lama, sehingga air tersebut dapat dimanfaatkan oleh tanaman guna menyerap unsur hara dan proses fotosintesis. Hal ini juga di sampaikan oleh Nugroho dkk, (2020) bahwa tanah lapisan atas dapat dilindungi dari paparan sinar matahari secara langsung dan curah hujan dengan intensitas tinggi dengan menyebarkan mulsa secara sengaja di atas permukaan tanah atau lahan pertanian. Menurut pernyataan Tejasuwarno (1999) penambahan mulsa organik pada tanah akan meningkatkan kadar air akibat meningkatnya pori tanah sehingga daya menahan air meningkat.

PengaruhPerlakuanTerhadapKecernaanIn Vitro Bahan OrganikRumput Mulato (Bricharia hybrid cv. Mulato)

Dari Tabel 1 dapat dilihat rataan kecernaan in vitro bahan organik tertinggi pada perlakuan M1 (ketebalan 1 cm) sebesar 52,13%, diikuti dengan perlakuan M3 (ketebalan 3 cm) sebesar 51,67%, perlakuan M0 (tanpa kontrol) sebesar 51,57% dan yang terendah pada perlakuan M5 (ketebalan 5 cm) dengan rata-rata 48,73%. Total rata-rata KcBO in vitro rumput Brachiaria hybrid cv. Mulato sebesar 52,02%. Dari hasi rata-rata KcBO in vitro rumput Brachiaria hybrid cv. Mulato panen ke-3 ini termasuk kategori sedang. Menurut Schneider et al. (1984) apabila nilai kecernaan suatu bahan pakan lebih besar

dari 70% maka dapat dikategorikan tinggi akan tetapi apabila nilainya lebih kecil dari 50%maka dapat dikategorikan rendah. Pada Tabel1tampak pula bahan tren hasil yang didapat relatif sama dengan kecernaan bahan kering. Bahan organik merupakan bagian terbesar yang menyusun bahan kering sehingga memungkinkan tren pengaruh perlakuan terhadap kecernaan bahan kering akan selaras dengan kecernaan bahan organik

Hasil analisis ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa penambahan mulsa organik Ki Rinyuh tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap kecernaanin vitro bahan organik rumput Brachiaria hybrid cv. Mulato panen ke-3. Berdasarkan data pada Tabel 1 KcBO in vitro tertinggi berada pada perlakuan M1 sebesar 52,13% dan yang terendah berada pada perlakuan M5 sebesar 48,73%. Meskipun penggunaan mulsa dengan ketebalan berbeda mampu menjaga kelembabab tanah, namun belum dapat meningkatkan KcBO in vitro rumput Brachiaria hybrid cv. Mulato panen ke-3. Menurut Winarti (2022) mulsa dapat mempengaruhi struktur tanah dan mempertahankan kelembaban tanah. Namun KcBO in vitro rumput Brachiaria hybrid cv. Mulato panen ke-3 dalam penelitian ini justru memberikan hasil relatif makin rendah dengan semakin tebal mulsa yang diberikan. Hal ini diduga karena mulsa yang semakin tebal dapat menyebabkan penumpukan bahan organik yang menghambat sirkulasi udara dan meningkatkan persaingan antara tanaman dan mikroorganisme dalam dekomposisi, sehingga mengurangi ketersediaan nutrisi bagi tanaman. Hal ini juga tidak terlepas dari peningkatan serat kasar dengan semakin tebal mulsa, dimana semakin tebal mulsa, semakin banyak serat kasar yang terlibat yang dapat menghambat akses mikroorganisme pencerna pada rumen.

KESIMPULAN

Simpulan dari penelitian ini bahwa dengan tanpa mulsa memberikan kandungan Neutral Detergent Fiber (NDF) terendah rumput Brachiaria hybrid cv. Mulato pada panen ke-3.

Saran:

Berdasarkan kesimpulan tersebut maka disarankan untuk menggunakan mulsa organik Ki Rinyuh (Chromolaena odorata) dengan ketebalan bervariasi, terutama pada ketebalan 3 cm, untuk mendapatkan hasil yang optimal dalam hal kualitas pakan ternak. Meskipun tanpa mulsa menunjukkan kandungan NDF yang lebih rendah.

DAFTAR PUSTAKA

Atmojo S. W., 2007. Peranan Bahan OrganikTerhadapKesuburan Tanah dan Upaya Pengelolaannya. Buana Sains. Vol. 14 No 2: 140-147.

BMKG. 2023. Data Curah Hujan, Hari Hujan dan Suhu Udara. Stasiun Klimatologi Kelas II Lasiana, Kupang.

Crampton, E.W. dan Haris.L. E. 1969. Applied Animal Nutrision 1st E. d. The Engsminger Publishing Company, California, U. S. A.

Katipana, N. G. F.,ManafeJ. I. dan Amalo D, 2009. Manfaat LimbahOrganik Bagi ProduktivitasTernakRuminansia, Ketahanan Pangan dan PencemaranLingkungan: I. Uji LabolatorisTerhadapProduksi NH3 dan Tingkat Degradasi Protein LimbahOranikdariMikrobia Rumen. Laporan Penelitian FakultasPeternakanUndanaKupang.

Kore M. J. T, J. Killa, P. E. I. Yahrob, D. L. Neken, dan A. Ulu., 2023. Pengaruh Ketebalan MulsaOrganik Ki Rinyuh (Chromolaena odorata) TerhadapPertumbuhanRumput Mulato (Brachiaria hybrid cv. Mulato). Skripsi. Universitas Nusa Cendana.

Maranatha G., Manu A. E., SobangY. U. L., SambaF. D., and PelokillaM. R. 2019. "The Evaluation of Nutritive Value and in Vitro Dgestibility of Mulato Grass (Brachiaria hybrid cv. Mulato) Grown under Mixed Culture System with Legume and Horticulture Plants on Dry Land." In IOP Conference Series: Eath and Environmental Science, 387:012032.

McDonald, P., EdwardsR. A. and GreenhalgJ. F. D. 2002. Animal Nutrition. 6th Edition. Prentice Hall, London.

Mustaring, Mustaring. 2014. "Produktivitas Dan Nilai NutrisiBeberapaHijauanBrachiaria Dan Leguminosa Herba Sebagai Pakan Domba." Disertasi. Universitas Brawijya.

Nasution, Fathi Akbar, Iskandar Sembiring, and Hamdan. 2015. "Kecernaan Kulit Daging Buah Kopi Dengan Fermentasi Mol (Mikroorganisme Lokal) Dalam Ransum Pelet Pakan Kelinci Peranakan Rex."Jurnal Peternakan Integratif3 (3): 319-28.

Nugroho, Muhammad Hatta, I Putu Dharma, dan Ni Made Trigunasih. 2020. "Pengaruh Jarak Tanam Dan Mulsa Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung (Zea MaysL)."Jurnal Agroteknologi Tropika 9 (4): 248-57.

Nurjaya, 2015. Pengaruh Interval Defoliasi dan Pemupukan Nitrogen TerhadapKandunganNdf Dan AdfRumputBrachiaria hybrid cv. Mulato, RepocitoryFakultasPeternakan

Omed, H. M., LovettD. K., and AxfordR. F. E. 2000. Faeces as a Source of Microbial Enzymes for Estimating Digestibility. School of Agricultural and Forest Sciences, University of Wales, Bangor.

Ruddel, A., Filley S. and Porat M. 2002. Understanding Your Forage Test Result. Oregon State University. Extension Service.

Sarief, S. 1989. Fisika-Kimia Tanah Pertanian. Penerbit Pustaka Buana, Bandung.

Schneider PL, Beede DK, Wilcox CJ, and Collier RJ. 1984. Influence of dietary sodium and potassium bicarbonate and total potassium on head-stressed lactating dairy cows. Jurnal of Dairy Science, 67,2546-2553

Subowo, G., Subagja J., dan Sudjadi M., 1990. Pengaruhbahanorganikterhadappencucian hara tanahUltisolRangkasbitung Jawa Barat. Pemberitaan Penel. Tanah dan Pupuk 9.

Steel, R. G. D. dan TorrieJ. H.. 1993. Prisnsip dan ProsedurStatistika: Suatu Pendekatan Biometrik. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Tarigan, A. T, dan H. Hanum. 2019. Status Hara N, P, dan K Tanah dan KorelasinyadenganProduksiKentang (Solanum tuberosum. L) di Kabupaten Karo. Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan. (6)1 :1105-1111.

Tejasuwarno. 1999. PengaruhPupukKandangTerhadap Hasil Wortel dan Sifat Fisik Tanah. Kongres Nasional VII. HITI, Bandung.

Tilley, J. M. A. and TerryR. A.. 1963. A two stage technique for in vitro digestion of forage crops. Journal of British Grassland Society 18.

Tillman, A. D., Hartadi H, Reksohadiprodjo S, Prawirokusumo S, danLebdosoekojo S.1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Cetakan Ke-4 Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Van Soest, P. J. 1976. "New Chemical Methods for Analysis of Forages for The Purpose of Predicting Nutritive Value." InPref IX Internasional Grassland Cong.

Winarti, Sri. 2022. Peran Mulsa Dalam Memperbaiki Sifat-Sifat Tanah dan MeningkatkanProduksi TanamanJagung di KabupatenJenponto= The Role of Mulch Improving Soil Properties and Incresing Maize Prodution in JenepontoRegency (Doctoral Dissertation, Universitas Hasanuddin)

Zulfa, V. Z. 2017. Optimum PersebaranSuhu Dan Kelembaban Pada Iklim Mikro Greenhous UntukPertumbuhanTanaman. Thesis. Departemen Fisika FakultasMatematika Dan IlmuPengetahuan Alam InstitutTeknologiSepuluh November Surabaya.