

Pengaruh Ketebalan Mulsa Organik Kirinyuh (*Chromolaena Odorata*) terhadap Kandungan Nutrisi Rumput *Brachiaria Hybrid Cv. Mulato* Panen Ke-3

Effect of Kirinyuh (*Chromolaena Odorata*) Organic Mulch Thickness on Nutrient Content of *Brachiaria Hybrid Grass cv. Mulato Third Harvest*

Donisius Fransiskus Lodo^{1*}; Domingus B. Osa¹; Edi Djoko Sulistijo¹

¹Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana,

Jl. Adisucipto Penfui, Kupang Nusa Tenggara Timur 85001

*Email koresponden: donilodo97@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ketebalan mulsa organic kirinyuh (*Chromolaena odorata*) terhadap kandungan protein kasar (PK), serat kasar (SK) dan kandungan mineral kalsium (Ca) rumput Mulato(*Brachiaria hybrid cv. Mulato*) panen ke-3. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan yaitu: R0= tanpa mulsa (perlakuan Kontrol), R1= ketebalan mulsa 1 cm (60 gr/polybag), R2= ketebalan mulsa 3 cm (180 gr/polybag), R3= ketebalan mulsa 5 cm (300 gr/polybag) dan setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga terdapat 16 unit percobaan. Analisis data dilakukan dengan menggunakan *Analisis Of Variance*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan protein kasar (%) R0: 6,72, R1: 7,74, R2: 7,75, R3: 8,52, Serat Kasar (%) R0: 40,69, R1: 40,76, R2: 40,96, R3: 41,11 dan Mineral Kalsium (%) R0: 0,88, R1: 0,92, R2: 0,88, R3: 0,86. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kandungan protein kasar (PK), serat kasar (SK) dan mineral kalsium (Ca) rumput Mulato (*Brachiaria hybrid cv. Mulato*) panen ke-3 Dapat disimpulkan dari penelitian ini bahwa mulsa organik kirinyuh (*Chromolaena odorata*) dapat digunakan hingga sebanyak 300gr per polybag belum mampu memberikan pengaruh terhadap kandungan protein kasar, serat kasar dan mineral kalsium rumput *Brachiariahibrid cv.Mulato* pada panen ketiga.

Kata kunci: Mineral kalsium, Mulsa organik ki rinyuh, protein kasar, rumput mulato, serat kasar

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of the thickness of the organic kirinyuh (*Chromolaena odorata*) mulch on the crude protein (PK), crude fiber (SK) and calcium (Ca) mineral content of Mulato grass (*Brachiaria hybrid cv. Mulato*) 3rd harvest. The research method used was an experimental method with Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments, namely: R0 = no mulch (Control treatment), R1 = mulch thickness 1 cm (60 gr/polybag), R2 = 3 cm mulch thickness (180 gr). /polybag), R3 = mulch thickness of 5 cm (300 g/polybag) and each treatment was repeated 4 times so that there were 16 experimental units. Data analysis was performed using Analysis Of Variance. The results showed that crude protein content (%) R0: 6.72, R1: 7.74, R2: 7.75, R3: 8.52, Crude Fiber (%) R0: 40.69, R1: 40.76 , R2: 40.96, R3: 41.11 and Calcium Minerals (%) R0: 0.88, R1: 0.92, R2: 0.88, R3: 0.86. The results of the analysis of variance showed that the treatment had no significant effect ($P>0.05$) on the content of crude protein (PK), crude fiber (SK) and calcium minerals (Ca) of Mulato grass (*Brachiaria hybrid cv. Mulato*) at the 3rd harvest. It can be concluded from this study that kirinyuh organic mulch (*Chromolaena odorata*) can be used up to 300gr per polybag but has not been able to affect the crude protein, crude fiber and calcium mineral content of *Brachiariahybrid cv.Mulato* grass in the third harvest.

Keywords: Calcium mineral, ki crunchy organic mulch, crude protein, mulato grass, crude fiber

PENDAHULUAN

Produktivitas ternak ditunjang oleh pakan yang berkualitas dan berkuantitas. Penentu pakan dengan kandungan nutrisi yang cukup adalah musim. Saat musim hujan tersedia pakan yang melimpah dengan kandungan nutrisi yang mencukupi, namun berbeda saat musim kemarau pakan yang tersedia sangat terbatas serta nutrisi yang menurun. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang dilaporkan oleh (Mujahirin, Despal, and Khalil 2017)

produksi biomas segar tanaman pastura di BPTU-HPT padang Mangatas sebesar 569,9 kg/ha/hari pada musim hujan dan 316,9 kg/ha/hari pada musim kemarau. (Siba, Suarna, and Suryani 2017) melaporkan bahwa rata-rata kandungan protein hijauan di padang penggembalaan alam Marronggela pada musim hujan sebesar 4,16% dan pada musim kemarau sebesar 2,78%. Faktor lain yang menjadi kendala dalam penyediaan hijauan pakan adalah

rendahnya produksi hijauan pada padang penggembalaan, managemen yang kurang baik, kurangnya lahan-lahan produktif (kesuburan tanahnya).

Nusa Tenggara Timur (NTT) adalah daerah yang memiliki lahan kering beriklim kering. Oleh karena itu tanaman di NTT kekurangan air karena cuaca dan suhu tanah dengan intensitas tinggi serta rendahnya kelembapan tanah yang mengakibatkan terjadinya proses evaporasi. Hal tersebut menyebabkan Tumbuhan tidak berkembang dengan stabil karena defisiensi air berkepanjangan yang berakibat tanaman akan mati.

Peningkatan produksi hijauan makanan ternak untuk mendukung ketersediaan pakan memerlukan lahan dengan produktivitas tinggi. Namun, penggunaan lahan untuk menunjang peningkatan produksi hijauan makanan ternak kurang memadai akibat pendayagunaan dari sektor lainnya yang cukup bersaing. Selain itu lahan yang digunakan tidak diperhatikan aspek konservasi tanah dan air yang menyebabkan degradasi lahan sehingga membahayakan ketersediaan pakan.

Salah satu faktor pendukung ketersediaan hijauan pakan adalah perbaikan kualitas tanah. Selain itu hijauan yang dibudidayakan juga harus memiliki keunggulan baik dalam hal produksi maupun kualitas. Untuk itu dibutuhkan jenis rumput unggul yang dapat tumbuh dan berkembang di daerah dengan curah hujan rendah dan kesuburan tanah yang rendah. Rumput Mulato (*Brachiaria hybrid cv Mulato*) merupakan salah satu jenis rumput unggul yang dapat digunakan sebagai pakan hijauan.

Rumput *Brachiaria hybrid cv. Mulato* mempunyai persentase nutrisi yang optimal untuk memenuhi kebutuhan hijauan pakan ternak dan juga mampu meningkatkan palatabilitas ternak. Menurut (Maranatha et al., 2019), rumput mulato memiliki persentasi kandungan protein sebanyak 10-13% dengan kecernaan bahan kering dan bahan organik sebesar 45-50% dan 48-52%.

Cara mengatasi persoalan produksi pakan dapat dilakukan dengan penambahan bahan organik kedalam tanah untuk memperbaiki kualitas tanah agar dapat meningkatkan produksi pakan secara

optimal. Bahan organic sisa tanaman yang ditambahkan ke permukaan tanah dalam bentuk mulsa merupakan teknik pemeliharaan tanah dan air, sisa-sisa hasil tanaman pertanian atau gulma dapat menghasilkan mulsa, misalnya tanaman kirinyuh (*Chromolaena odorata*). Dari hasil penelitian yang dilaporkan oleh (Nenabu, Manggol, and Nastiti 2020) diketahui bahwa penggunaan mulsa organik kirinyuh mampu meningkatkan kandungan protein kasar dari 6,64% hingga 8,46% dibandingkan tanpa penggunaan mulsa.

Kirinyuh (*Chromolaena Odorata*) gulma yang berpotensial untuk dimanfaatkan sebagai sumber pupuk organic karena produksi biomasaanya tinggi. Kandungan hara biomassa kirinyuh adalah 2,65% N, 0,53% P dan 1,9% K, sehingga yang potensial untuk meningkatkan kesuburan tanah (Chandrashekar and Gajana 1996). Menurut Samekto (2008) nitrogen mempunyai peranan penting dalam pembentukan Ca dan dalam penyusunan klorofil yang menjadikan tanaman berwarna hijau. Produksi biomassa yang tinggi serta terdapatnya kandungan unsur hara yang tinggi berupa Nitrogen menjadikan kirinyuh sumber bahan organic. Kirinyuh menghasilkan 11,2 ton/ha biomassa pada umur 6 bulan dan 27,7 ton/ha setelah umur 3 tahun (Renggi and Mutiara 2020). Sumber bahan organik yang memiliki potensi dalam peningkatan produksi tanaman yaitu biomassa Kirinyuh.

Mulsa organic kirinyuh (*Chromolaena odorata*) berperan penting dalam pertumbuhan tanaman dari kondisi dan cuaca yang merugikan tanaman. Mulsa dapat digunakan sebagai pelindung lapisan atas tanah dari tingginya intensitas cahaya serta pencegah proses evaporasi sehingga pertumbuhan tanaman dapat optimal dan normal. Walaupun kirinyuh dapat dimanfaatkan sebagai mulsa organik, namun berapa ketebalan yang optimal masih perlu diteliti lebih lanjut. Oleh karena itu pengaruh Ketebalan Mulsa Organik Kirinyuh (*Chromolaena odorata*) diharapkan dapat memberikan pengaruh yang baik terhadap Kandungan Nutrisi Rumput *Brachiaria hibrid cv. Mulato* panen ke -3.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini bertempat di Universitas Nusa Cendana lebih tepatnya di UPT Laboratorium Lapangan Terpadu Lahan Kering Kepulauan. Penelitian terhitung selama 6 bulan sejak bulan Juni sampai dengan bulan Desember 2018.

Peralatan

Alat-alat yang digunakan antara lain: ember, parang, cangkul, pisau, sekop, tali, meteran, oven, timbangan elektrik, alat penggiling, cawan, tanur, ,

kantong plastik, kamera, alat tulis, dan sejumlah alat untuk analisis protein kasar, serat kasar dan mineral kalsium.

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain, bibit rumput *Brachiaria hybrid cv. Mulato* yang peroleh dari UPTD Lili berupa pols atau sobekan rumpun, tanah sebanyak 160 kg yang diambil dari Desa Penfui Timur, 16 buah polybag berwarna hitam dengan diameter 60 cm dan berkapasitas 10 kg, mulsa berbahan dasar mulsa organic berupa

Chromolaena odorata dan bahan kimia untuk analisis kandungan PK (protein kasar), SK (serat kasar) dan Ca (mineral kalsium).

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode percobaan/experiment dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang dibagi dalam 4 perlakuan yang dicobakan yaitu:

- R0= tanpa mulsa (perlakuan kontrol)
- R1= ketebalan mulsa 1 cm (60 gr/polibag)
- R2= ketebalan mulsa 3 cm (180 gr/polibag)
- R3= ketebalan mulsa 5 cm (300 gr/polibag)

Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga terdapat 16 unit percobaan. Polibag yang digunakan pada penelitian ini berdiameter 60 cm dengan kapasitas tampung sebanyak 10 kg.

Prosedur Penelitian

1. Media Tanam.

Media tanam yang digunakan adalah tanah yang dambil dari Desa Penfui Timur, tanah digali lalu dihancurkan dan dibersihkan dari material-material lainnya kemudian diayak dan dimasukan kedalam polybag

2. Analisis Tanah dan *Chromolaena odorata*.

Tanah dan *Chromolaena odorata* yang digunakan pada penelitian dianalisis kandungan bahan organiknya di Laboratorium Kimia Tanah Fakultas Pertanian Universitas Nusa Cendana.

3. Penanaman Pals Rumput Mulato.

Penanaman rumput *Brachiaria hybrid cv. Mulato* dengan tinggi anakan 20 cm (10 cm di dalam tanah dan 10 cm di atas permukaan tanah). Setiap polybag ditanami bibit *Brachiaria hybrid cv. Mulato* sebanyak dua pals yang ditanam secara tegak dan di bagian pangkal bibit tanahnya dipadatkan agar perakarannya dapat kontak langsung dengan tanah.

4. Penyulaman.

Penyulaman dilakukan ketika ada tanaman yang mati.

5. Trimming.

Trimming bertujuan untuk menyeragamkan tinggi tanaman pada awal pengukuran. Dalam kasus ini trimming yang dimaksud adalah kegiatan pemangkasan/pemanenan kedua.

6. Pemberian Mulsa Organik Kirinyuh.

Mulsa kirinyuh (*Chromolaena odorata*) berupa daun, ranting dan cabang muda yang berukuran sebesar pensil, dipotong-potong kecil berukuran ±2 cm menggunakan parang. Potongan mulsa *Chromolaena odorata* ini kemudian ditaburkan di atas tanah. Penempatan mulsa sebagai perlakuan dilakukan secara acak dengan cara diundi menggunakan kertas pada setiap polybag. Mulsa diberikan pada setiap awal pengamatan periode pemanenan berjalan.

7. Penyiraman.

Dalam sehari penyiraman dilakukan pada pagi dan sore hari sebanyak 1500ml untuk tiap kali penyiraman.

8. Penyiangan.

Apabila tumbuh gulma disekitaran rumput maka akan dilakukan penyiangan.

9. Pemanenan.

Jika umur tanaman telah mencapai 42 hari dari waktu pemanenan keduan maka tanaman sudah bisa dipanen.

10. Pengambilan Sampel.

Sampel diambil setelah proses pemanenan. Rumput yang digunakan sebagai sampel dimasukkan ke dalam kantong plastic lalu ditimbang, kemudian diangkut untuk dikeringkan.

11. Pengeringan Sampel.

Sampel dikeringkan sesudah dipindahkan dari lokasi penelitian dengan proses dikering udaraikan.

12. Penggilingan Sampel.

Penggilingan sampel dilangsungkan di Laboratorium Pakan Politasi Kupang , kemudian dibawa kelaboratorium untuk dianalisis kandungan PK, SK dan Ca

13. Analisis Sampel.

Sampel hasil penggilingan dibawah untuk dianalisi di Laboratorium Kimia Fakultas Pertanian Universitas Nusa Cendana sesuai dengan variabel yang diukur.

Variabel Penelitian

Variabel yang diteliti dalam penelitian ini, yaitu kandungan protein kasar (PK), serat kasar (SK) dan mineral kalsium (Ca).

Kandungan protein kasar

Untuk mengetahui Kandungan PK maka dilakukan analisis proksimat berdasarkan metode (Kjeldahl 1883) yang dihitung dengan rumus:

$$\% \text{ N} = \frac{\{(b)(c) - (e)(d)\}}{(a)(\% \text{ BK})} \times 1,4007$$

PK = % N x 6,25

Dimana:

P = Protein Kasar

N = Nitrogen

BK = Bahan Kering

A = sampel

B = larutan penangkap

C = larutan destruksi yang sudah dinginkan

D = larutan destruksi yang sudah dinginkan

Kandungan Serat Kasar

Untuk mengetahui Kandungan SK maka dilakukan analisis berdasarkan metode (van Soest 1976). Kandungan SK dihitung menggunakan rumus:

$$\% \text{ SK} = \frac{(SF_{oven} - F)}{S(\%)BK} \times 100\%$$

Dimana:

SK	= Serat Kasar
SF oven	= Berat Sampel Filter Setelah di Oven
F	= Berat Filter
S	= Berat Sampel

Kandungan Mineral Kalsium (Ca)

Metode yang digunakan untuk menganalisis kandungan Ca adalah metode (Kjeldahl 1883). Kandungan mineral Ca dihitung menggunakan rumus (Kjeldahl 1883):

$$\text{Kadar Ca} - Y_0 = \frac{(mlKMnO_4 \times N \text{ titar} \times \text{pengenceran} \times 1/2 \text{ B.M.CaO})}{\text{Berat sampel (mg)}} \times 100\%$$

Dimana:

X = kadar Ca

Y = hasil absorbansinya

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian Pengaruh Ketebalan Mulsa Organik Kirinyuh terhadap Kandungan PK, SK dan Ca pada rumput mulato Panen Ke-3 disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh perlakuan terhadap kandungan PK, SK dan Ca

Variabel	Perlakuan				P-Value
	R ₀	R ₁	R ₂	R ₃	
PK	6,72±0,35	7,74±0,62	7,95±0,45	8,52±0,32	0,80
SK	40,69±0,18	40,76±0,19	40,96±0,13	41,11±0,22	0,65
Ca	0,88±0,06	0,92±0,02	0,88±0,03	0,86±0,03	0,30

Keterangan: R0: perlakuan tanpa penggunaan mulsa organik, R1: perlakuan penggunaan mulsa organik sebanyak 60 g/polybag dengan ketebalan 1 cm, R2: perlakuan penggunaan mulsa organik sebanyak 180 g/polybag dengan ketebalan 3 cm dan R3: perlakuan penggunaan mulsa organik sebanyak 300 g/polybag dengan ketebalan 5 cm.

Pengaruh Ketebalan Mulsa Organik Kirinyuh (*Chromolaena odorata*) terhadap Kandungan Protein Kasar Rumput *Brachiaria hybrid cv. Mulato* Panen Ke-3

Hasil penelitian ini relatif sama dengan hasil penelitian (Nenabu, Manggol, and Nastiti 2020) pada panen kedua, akan tetapi rataan protein kasar pada penelitian kali ini (7,73%) mengalami peningkatan dibandingkan hasil penelitian sebelumnya dengan hasil rataan protein kasar sebesar 7,70%. Meningkatnya rataan kandungan protein kasar pada panen ketiga dapat disebabkan adanya penambahan bahan organik hasil mulsa yang diberikan pada panen pertama dan panen kedua proses pelapukannya berlangsung lebih lama. Semakin lama waktu pelapukan berpotensi dapat memperbanyak bagian mulsa yang terdekomposisi meningkat diikuti dengan jumlah bahan organik yang tersedia juga bertambah lebih banyak.

Rasyid, Samosir, and Sutomo (2010) menyatakan pemberian mulsa yang optimal dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, dan meningkatkan sintesis protein, karena nitrogen memiliki peran penting dalam proses sintesis protein dan pembentukan klorofil daun. Asmawati, Halid, and Fatimah (2015) menyatakan bahwa N berperan untuk memacu aktivitas fotosintesa dalam proses pembentukan klorofil. Unsur nitrogen (N) juga sebagai penyusunan klorofil yang mendorong aktivitas fotosintesa (Asmawati, Halid, and Fatimah

2015). (Ridha 2016) menambahkan bahwa terbentuknya klorofil dipengaruhi oleh sintesis protein karena protein merupakan salah satu komponen klorofil. Meningkatnya kandungan N yaitu 2,51%, oleh karena itu tingkat ketebalan mulsa akan berpengaruh terhadap kandungan protein kasar yang juga ikut meningkat.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P>0.05$) terhadap kandungan protein kasar. Pada Tabel 1 diketahui bahwa terjadi peningkatan protein kasar apabila mulsa semakin tebal. Hal ini disebabkan karena makin tebal mulsa yang diberikan disamping lebih menjamin kelembaban tanah juga memungkinkan hasil dekomposisi makin banyak sehingga bahan organik yang tersedia juga semakin banyak. Kondisi demikian menyebabkan hasil kandungan protein kasar rumput mulato juga cenderung makin besar meskipun dalam kasus ini belum mampu meningkatkan secara nyata seiring dengan aplikasi mulsa yang semakin tebal. Sesuai peryataan (Sarieff 1989), menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara dalam jumlah yang cukup berpengaruh terhadap proses fisiologis dalam tubuh tanaman sehingga akan berjalan optimal, karena peran unsur hara dalam pertumbuh dan perkembang tanaman sangat besar. Kumalasari, Abdullah, and Jayadi (2005) menyatakan bahwa penyederhanaan bahan mulsa organik untuk persediaan unsur hara bagian namandankondisi lingkungan serta menjadikan

lebih mudah penyerapan tanaman terhadap mineral dari bahan organik tersebut.

Pengaruh Ketebalan Mulsa Organik Kirinyuh (*Chromolaena odorata*) terhadap Kandungan Serat Kasar Rumput *Brachiariahibrild* cv.*Mulato* Panen Ke-3

Rataan kandungan serat kasar hasil penelitian kali ini relatif sama dengan yang dilaporkan (40,90%) oleh (Nenabu, Manggol, and Nastiti 2020) dan lebih tinggi dari dari kebutuhan serat kasar ternak ruminansia yaitu 18%. (Hanafi 2004) menyatakan bahwa kandungan serat kasar dalam tanaman dipengaruhi oleh spesies, umur serta bagian tanaman dan pada umumnya hijauan pakan memiliki kandungan serat kasar yang tinggi. (Siregar 1994) juga menambahkan bahwa hijauan pakan merupakan bahan pakan dengan kandungan serat kasar yang relatif tinggi (>18%).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P>0.05$) terhadap kandungan serat kasar rumput *Braciariahibrild* cv.*Mulato*. Pada Tabel 1 diketahui bahwa terjadi peningkatan kandungan serat kasar dengan meningkatnya ketebalan mulsa kirinyuh. Hal ini dapat disebabkan dengan pertumbuhan yang semakin bagus akan memicu perpanjangan batang rumput dan proporsinya cenderung lebih tinggi dari daun (Crowder and Chheda 1982). Proporsi batang yang relatif semakin banyak dapat meningkatkan kandungan serat kasar dari biomassa rumput. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang dilaporkan oleh (Aryani, Widodo, and Erwanto 2014) bahwa kandungan fraksi serat kasar NDF (77,56%) dan ligning (25,38) pada batang tanaman kiambang lebih tinggi dari kandungan NDF (68,40%) dan lignin (16,62%) pada daun tanaman kiambang. Klik di sini untuk memasukkan teks.Klik

di sini untuk memasukkan teks.(Hernaman et al., 2014) juga menambahkan bahwa kandungan serat kasar pada batang tanaman singkong (20,41%) lebih tinggi dari kandungan serat kasar pada daun singkong (18,24%).

Pengaruh Ketebalan Mulsa Organik Kirinyuh (*Chromolaena odorata*) terhadap Kandungan Mineral Kalsium Rumput *Brachiariahibrild* cv.*Mulato* PanenKe-3

Hasil analisis statistik menyatakan bahwa perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap kandungan mineral kalsium. Akan tetapi kandungan mineral kalsium pada penelitian ini lebih tinggi dari dari kebutuhan kalsium ternak ruminansia (0,5%) yang dinyatakan oleh (McDonald et al. 2010). Hal tersebut mengindikasikan bahwa penggunaan mulsa organik kirinyuh mampu meningkatkan kandungan Ca rumput *Brachiariahibrild* cv. *Mulato* pada panen ke-3 yang diduga diakibatkan adanya penambahan bahan organik hasil mulsa yang diberikan pada panen pertama dan kedua dengan proses pelapukan yang lebih lama diduga turut mempengaruhi tingginya kandungan mineral pada penelitian ini. Semakin lama waktu pelapukan berpotensi dapat memperbanyak bagian mulsa yang terdekomposisi meningkat diikuti dengan jumlah unsur hara yang tersedia seperti kalsium juga bertambah lebih banyak. Tinggi rendahnya kandungan kalsium suatu hijauan pakan yang dikonsumsi oleh ternak sangat berpengaruh terhadap kecukupan mineral dan gizi ternak tersebut. Mineral sangat penting perannya dalam tubuh seperti permeabilitas sel, proses enzimatik, penyusunan dinding sel, sistem penyangga cairan tubuh, transmisi genetik, sumber energi tubuh dan regulasi metabolisme lemak, protein serta karbohidrat.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa pemberian mulsa organik kirinyuh (*Chromolaena odorata*) yang semakin tinggi,

menghasilkan kandungan protein kasar, serat kasar dan mineral kalsium rumput *Brachiariahibrild* cv. *Mulato* pada panen ketiga yang relative sama.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryani, Aulia Luthfiana, Yusuf Widodo, and Erwanto Erwanto. 2014. “Analisis Kandungan Serat Kasar Pada Tanaman Kiambang (*Salvinia Molesta*) Dengan Metode Van Soest di Waduk Batutegi Tanggamus Lampung.” *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* 2 (1): 16–18.
- Asmawati, Erna Halid, and Fatimah. 2015. “Pengaruh Pupuk Kandang (Kotoran Ayam) Terhadap Pertumbuhan Sambung Pucuk Tanaman Kakao (*Theobroma Cacao L.*).” *Jurnal AgroPlantae* 4 (1): 34–39.
- Chandrashekhar, S. C., and G. N. Gajanana. 1996. “Exploitation of *Chromolaena Odorata* (L.) King and Robinson as Green Manure for Paddy.” In *Proceeding of the Fourth International Workshop on Bio-Control and Management of Chromolaena Odorata*. Bangalore India.

- Crowder, L. v, and N. R Chheda. 1982. *Tropical Grassland Husbandry*. London and New York: Longman.
- Hanafi, Nevy Diana. 2004. "Perlakuan Silase Dan Amoniasi Daun Kelapa Sawit Sebagai Bahan Baku Pakan Domba." USU Digital Library. 2004.
<http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/815>.
- Hernaman, Iman, Budiman Atun, Siti Nurachma, and Kundrat Hidayat. 2014. "Kajian In Vitro Penggunaan Limbah Perkebunan Singkong Sebagai Pakan Domba." *Pastura* 4 (1): 31–33.
- Kjeldahl, J. 1883. "Neue Methode Zur Bestimmung Des Stickstoffs in Organischen Körpern." *Fresenius' Zeitschrift Für Analytische Chemie* 22 (1): 366–82.
<https://doi.org/10.1007/BF01338151>.
- Kumalasari, N. R., Luki Abdullah, and S. Jayadi. 2005. "Pengaruh Pemberian Mulsa Chromolaena Odorata (L.) Kings and Robins Pada Kandungan Mineral P Dan N Tanah Latosol Dan Produktivitas Hijauan Jagung (Zea Mays L.)." *Media Peternakan* 28 (1): 29–36.
- Maranatha, G, A E Manu, Y U L Sobang, F D Samba, and M R Pelokilla. 2019. "The Evaluation of Nutritive Value and in Vitro Digestibility of Mulato Grass (Brachiaria Hybrid Cv. Mulato) Grown under Mixed Culture System with Legume and Horticulture Plants on Dry Land." In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 387:012032.
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/387/1/012032>.
- McDonald, P., R. A. Edwards, J. F. D. Greenhalgh, C. A. Morgan, L. A. Sinclair, and R. G. Wilkinson. 2010. *Animal Nutrition*. 7th ed. United Kingdom: Pearson.
- Mujahirin, Muhamirin, Despal Despal, and Khalil Khalil. 2017. "Pemenuhan Kebutuhan Nutrien Sapi Potong Bibit Yang Digembalaan Di Padang Mengatas." *Buletin Makanan Ternak* 104 (1): 9–20.
- Nenabu, Ester Susylawati, Yoakim Harsoeto Manggol, and Herayanti Panca Nastiti. 2020. "Pengaruh Ketebalan Mulsa Organik Ki Rinyuh (Chromolaena Odorata) Terhadap Kandungan Protein Kasar, Kasar Dan Mineral Kalsium Rumput Brachiaria Hybrid Cv. Mulato Panen Kedua." *Jurnal Peternakan Lahan Kering* 2 (1): 1–9.
- Rasyid, Burhanuddin, Solo S.R. Samosir, and Firman Sutomo. 2010. "Respon Tanaman Jagung (Zea Mays) Pada Berbagai Regim Air Tanah Dan Pemberian Pupuk Nitrogen." *Prosiding Pekan Serealia Nasional* 45: 26–34.
- Renggi, Stefan Jaghu, and Charly Mutiara. 2020. "Efisiensi Pemupukan Nitrogen Terhadap Sifat Fisik Tanah Serta Hasil Tanaman Kangkung Darat (Ipomea Reptans Poir) Melalui Aplikasi Pupuk Organik Cair Kirinyu." *Agrica*, 13 (1) : 87-101 (2020) e-ISSN: 2715-4955 p-ISSN: 2715-6613 ©Fakultas Pertanian Universitas Flores Ende NTT- Indonesia 21 (1): 1–9.
- Ridha, Risky. 2016. "Kandungan Klorofil Dua Genotip Kedelai (Glycine Max (L.) Merrill) Akibat Pemberian Asam Askorbat Dan Giberelin Pada Lahan Terintrusi Air Laut." *Agrosamudra* 3 (1): 82–91.
- Sarief, E. Saifudin. 1989. *Fisika Tanah Dasar. Serial Publikasi Ilmu-Ilmu Tanah*. Bandung: Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran.
- Siba, F. G, I. W. Suarna, and N. N. Suryani. 2017. "Evaluasi Padang Penggembalaan Alami Maronggela Di Kabupaten Ngada Provinsi Nusa Tenggara Timur." *Majalah Ilmiah Peternakan* 20 (1): 1–4.
<https://doi.org/10.24843/MIP.2017.v20.i01.p01>.
- Siregar, Sori Basya. 1994. *Ransum Ternak Ruminansia*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Van Soest, P. J. 1976. "New Chemical Methods for Analysis of Forages for The Purpose of Predicting Nutritive Value." In *Pref IX Internasional Grassland Cong.*