



## Kecernaan *in Vitro* Bahan Kering dan Bahan Organik Hijauan Padang Rumput Alam di Desa Bhezamari dan Raporendu Kecamatan Nangapanda Kabupaten Ende

*In Vitro Digestibility of Dry Matter And Organic Matter Of Natural Grassland Forages In Bhezamari And Raporendu Villages, Nangapanda District, Ende Regency*

<sup>1)\*</sup> Frederikus Osaputra Sama, <sup>2)</sup> Edi Djoko Sulistijo, <sup>3)</sup> Herayanti Panca Nastiti

<sup>1,2,3</sup> Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana.

\*Email: <sup>1)</sup> [frederikusosaputrasama@gmail.com](mailto:frederikusosaputrasama@gmail.com), [edisulistijo2@gmail.com](mailto:edisulistijo2@gmail.com)

\*Correspondence: <sup>1)</sup> Frederikus Osaputra Sama

DOI:

10.59141/comserva.v3i12.1280

### ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mendapatkan nilai kecernaan bahan kering dan bahan organik *in vitro* hijauan pakan padang rumput alam di Desa Bhezamari dan Desa Raporendu Kecamatan Nangapanda Kabupaten Ende. Penelitian ini menggunakan survei, pengukuran, dan pengamatan langsung di lapangan. Materi penelitian adalah leguminosa dan hijauan rumput yang tumbuh di padang rumput alam di lokasi penelitian. Variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah kecernaan bahan kering dan bahan organik *in vitro*. Data dianalisis dengan Uji t Student. Hasil penelitian diperoleh, rata-rata kecernaan bahan kering *in vitro* hijauan pakan padang penggembalaan alam di Desa Bhezamari dan Desa Raporendu adalah 42,989% dan 37,481%. Rataan kecernaan bahan organik *in vitro* hijauan pakan padang penggembalaan alam di Desa Bhezamari dan Desa Raporendu adalah 41,351% dan 38,764%. Hasil analisis uji t (t-student) KcBK diperoleh nilai t hitung 2,672 t lebih besar (>) dari t tabel 2,12. Nilai t hitung KcBO diperoleh 1,365 lebih kecil (<) dari t tabel 2,12. Kesimpulan KcBK desa Bhezamari lebih tinggi dibanding desa Raporendu, sedangkan KcBO antara Desa Bhezamari dan KcBO Desa Raporendu relatif sama. Nilai kecernaan bahan kering dan bahan organik *in vitro* pada kedua Desa termasuk dalam kategori rendah.

**Kata kunci:** Bahan kering, Bahan Organik, Hijauan pakan, Kecernaan In Vitro, Padang Penggembalaan alam

### ABSTRACT

*Di Bhezamari Village and Raporendu Village in Nangapanda District, Ende Regency, the study aims to obtain in vitro dry matter and organic matter digestibility values for natural grassland forages. Ini adalah penelitian yang menggunakan metode survei bersama dengan pengukuran dan observasi langsung di lokasi. The research materials used are grass and legumes that grow on natural grassland areas at the research location. The variables measured in this study were in vitro digestibility of dry matter and organic matter. Analysis data Student t test the research results showed that the average in vitro dry matter digestibility of natural grassland forage in Bhezamari Village and Raporendu Village was 42.989% and 37.481%. The average in vitro organic matter digestibility of natural grassland Student's t test forage in Bhezamari Village and Raporendu Village was 41.351% and 38.764%. The results dry matter digestibility of the t test analysis (t-student) showed that the t value was 2.672 t which was greater (>) than the t table 2.12. The digestibility of organic matter obtained shows that the t value of 1.365 is smaller (<) than the t table of 2.12. The conclusion. The in vitro DDM of Bhezamari village is higher than that of*

*Raporendu village, while the in vitro DOM between Bhezamari Village and in vitro DOM of Raporendu Village is relatively the same. Digestibility dry matter and organic matter values in both villages are included in the low category.*

**Keywords:** *In Vitro Digestibility, Dry matter, Organic matter, Forage, Natural grassland*

---

## **PENDAHULUAN**

Nusa Tenggara Timur (NTT) merupakan salah satu daerah di Indonesia sebagai daerah penghasil ternak tetapi dari waktu ke waktu terus menurun populasi dan produktifitas ternaknya akibat kurangnya pakan terutama dimusim kemarau. Padang penggembalaan alam sebagai sumber hijauan makanan ternak pengelolaannya belum sesuai dengan kaidah ilmiah yang sebenarnya. Kabupaten Ende merupakan salah satu Kabupaten yang berada di Nusa Tenggara Timur memiliki 21 Kecamatan. Nangapanda sebagai salah satu dari Kecamatan yang berada di Kabupaten Ende, penduduknya lebih banyak berdomisili di desa-desa dan mayoritas sebagai petani dan peternak. Sistem pemeliharaan ternak di wilayah ini adalah intensif dan semi intensif. Desa-desa yang peternaknya mempraktekkan pemeliharaan sistem semi intensif di antaranya adalah Desa Bhezamari dan Raporendu. Hal ini karena didukung oleh tersedianya padang rumput alam dengan luas 45 hektar, yang terdistribusi di Desa Bhezamari 25 hektar dan Desa Raporendu 20 hektar. (Profil Desa Bhezamari dan Desa Raporendu 2023)

Ternak sapi dipelihara oleh manusia untuk menghasilkan daging, susu, tenaga kerja, dan kebutuhan manusia lainnya. Sama seperti di kedua desa tersebut, ternak sapi merupakan bagian penting dari kehidupan masyarakat. Oleh karenanya guna mendukung produktifitasnya yang bermuara pada besar pendapatan, kualitas padang penggembalaan perlu menjadi perhatian. Salah satu indikator kualitas adalah pencernaan.

Kemampuan ternak untuk memanfaatkan pakan disebut kecenaan. Status fisiologis ternak memengaruhi kemampuan mereka untuk mencerna bahan pakan tertentu. Nilai pencernaan yang tinggi menunjukkan bahwa ternak memanfaatkan pakan dengan baik. Kandungan serat kasar (seperti silika, selulosa, hemiselulosa, dan lignin) suatu bahan pakan menentukan tingkat kecernaannya. Serat kasar adalah komponen pakan ternak ruminansia yang sangat penting untuk fungsi rumen, tetapi terlalu banyak serat kasar akan mengurangi konsumsi pakan dan pencernaan (Aprilia, 2018).

Pengukuran pencernaan bahan pakan, dapat dilakukan baik secara langsung maupun tidak langsung. Ada beberapa metode pengukuran, salah satunya pengukuran pencernaan secara *in vitro*. Kecernaan *in vitro* merupakan suatu teknik untuk mengukur pakan secara tidak langsung di laboratorium dengan meniru bagaimana pakan dicerna dalam saluran pencernaan ternak ruminansia (Cherney et al., 1993). Di padang rumput alam di Desa Bhezamari dan Desa Raporendu, masih belum diketahui berapa banyak pakan yang dihasilkan dari hijauan, baik kering maupun organik.

Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mendapat nilai Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Hijauan Pakan Padang Penggembalaan Alam di Desa Bhezamari dan Desa Raporendu Kecamatan Nangapanda Kabupaten Ende.

## **METODE**

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di areal padang rumput alam di Desa Bhezamari dan Desa Raporendu Kecamatan Nangapanda Kabupaten Ende selama 3 (tiga) bulan sejak bulan Februari sampai dengan April 2023.

#### **Data dan Sumber Data**

Data primer dan sekunder penelitian ini berasal dari literatur dan instansi terkait; keduanya diperoleh dari pengukuran langsung di lapangan dan di laboratorium. Jenis data primer yang diambil adalah pencernaan bahan kering dan bahan organik secara *in vitro*. Kondisi geografis, temperatur, kelembaban udara, distribusi curah hujan bulanan tahunan, dan ketinggian tempat dari permukaan laut (dpl) adalah data sekunder.

#### **Materi Penelitian**

Materi penelitian yang digunakan adalah rumput hijau, leguminosa, dan gulma yang tumbuh di padang rumput alam yang ada di lokasi penelitian. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian berupa bingkai/kuadrat 1 m x 1 m, parang, gunting, kantong plastik, timbangan elektrik camry dengan kapasitas 2 kg, kalkulator, alat tulis-menulis, label, meter, GPS (Global Positioning System) dan seperangkat alat untuk analisis pencernaan bahan kering dan bahan organik *in vitro* di laboratorium.

#### **Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *survey* serta pengukuran dan pengamatan langsung di lapangan. Untuk pengambilan sampel hijauan digunakan metode transek dan zig zag dengan menggunakan bingkai kuadrat 1 x 1 meter. Pemotongan material hijauan dilakukan terhadap hijauan yang ada dalam bingkai kuadrat tersebut.

#### **Prosedur Penelitian**

##### **Prosedur Pengambilan Sampe Tanah**

- a) Pengambilan sampel tanah pada kedua lokasi dimulai dari pengamatan lokasi masing-masing untuk menentukan luas areal yang dijadikan titik yang mewakili semua areal tanah
- b) Membentuk pola Z pada tanah dengan jarak titik 5 meter
- c) Pada setiap titik Huruf Z tersebut, digali menggunakan linggis dengan kedalaman 10 cm kemudian tanahnya diambil
- d) Menggabungkan tanah yang sudah diambil dari setiap titik dan mencampurnya dengan merata, lalu diambil sampel tanah sebanyak 500 gram.
- e) Tanah yang sudah diambil tersebut dianalisis di laboratorium kimia tanah untuk mengetahui kandungan N, P, K, Ca, pH, tekstur dan jenis tanah.

##### **Prosedur Pengambilan Sampe Hijauan**

Prosedur kerja pengambilan sampel hijauan pada kedua lokasi adalah sebagai berikut :

- a) Melakukan survei pendahuluan guna memahami bentuk dan Rona awal lingkungan lahan pengamatan.
- b) Menyiapkan bingkai kuadrat untuk pengambilan sampling plot. Bingkai kuadrat yang digunakan berukuran 1x1 m
- c) Menentukan titik awal pengamatan dengan cara melempar bingkai kudrat ke belakang
- d) Pada setiap daerah pengamatan dilakukan penempatan sampling dengan 8 arah dilanjutkan dengan pemotongan hijauan pada setiap arah 3 plot.
- e) Hijauan yang sudah dipotong dimasukkan ke dalam kantong plastik yang sudah diberi label.
- f) Kemudian hijauan siap ditimbang untuk mengetahui berat segarnya.
- g) Hijauan dicincang kemudian dikering udarkan selama 1 bulan kemudian ditimbang untuk mengetahui berat kering udara, setelah itu digiling di Laboratorium Pengolahan Pakan Politani Kupang menggunakan mesin penggiling/penepung (*disk mill*) untuk memperkecil ukuran

hijauan pakan menjadi tepung kemudian dibawa ke Laboratorium Kimia Pakan Fakultas Peternakan Kelautan dan Perikanan Universitas Nusa Cendana untuk dianalisis pencernaan *in vitro*

### **Teknik Pengambilan Cairan Rumen**

Sebelum melakukan pengambilan cairan rumen perlu dipersiapkan terlebih dahulu termos yang telah diisi dengan air panas sehingga mencapai suhu 39°C kemudian siapkan empat kain kasa untuk menyaring cairan rumen. Selanjutnya, air panas dalam termos dibuang kemudian diganti dengan cairan rumen sampai termos terisi penuh. Cairan rumen sapi diambil dari RPH Bimoku saat sapi disembelih dan langsung dibawa ke Laboratorium, kemudian disaring dengan kain kasa (rangkap 4), dan ditampung dalam termos yang tersedia. Setelah sampai di Laboratorium, cairan rumen dipindahkan ke labu Beaker, ditempatkan dalam inkubator atau pemanas air dengan temperatur 39°C dan selalu dialiri CO<sub>2</sub>.

### **Variabel Penelitian**

Variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah adalah pencernaan bahan kering dan bahan organik *secara in vitro*, dengan menggunakan metode (Tilley & Terry, 1963).

1. Kecernaan Bahan Kering (KcBK) *in vitro*

$$KcBK (\%) In Vitro = \frac{BKs\ awal - (BK\ residu(gr) - BK\ blanko (gr))}{BKs\ awal} \times 100\%$$

2. Kecernaan Bahan Organik (KcBO) *in vitro*

$$KcBO (\%) In Vitro = \frac{BOs\ awal - (BO\ residu (gr) - BO\ blanko(gr))}{BOs\ awal} \times 100\%$$

Keterangan:

BKs dan BOs = Bahan Kering dan Bahan Organik sampel

BKr dan BOR = Bahan Kering dan Bahan Organik residu

### **Analisis Data**

Semua data primer yang diperoleh dianalisis untuk mendapatkan persentase pencernaan bahan kering dan bahan organik secara *in vitro*, dan uji perbandingan *t-student* sedangkan data sekunder dianalisis sesuai dengan kebutuhan penulisan hasil penelitian (Sugiyono, 2017).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

Kabupaten Ende adalah salah satu kabupaten yang berada Provinsi Nusa Tenggara Timur, Indonesia. Luas kabupaten ini adalah 2.067,75 km<sup>2</sup> dan pada tahun 2020 memiliki populasi sebanyak 270.763 jiwa. Secara astronomis, Kabupaten Ende terletak pada 8°26'24,71" LS – 8°54'25,46" LS dan 121°23'40,44" BT – 122°1'33,3" BT. Pusat pemerintahan atau ibu kota Kabupaten berada di Kota Ende. Kabupaten Ende terdiri dari 21 Kecamatan, Kecamatan Nangapanda adalah satu dari 21 kecamatan yang ada di Kabupaten Ende. Kecamatan Nangapanda memiliki 1 kelurahan dan 28 desa. Dua diantaranya adalah Desa Bhezamari dan Desa Raporendu. Desa Bhezamari adalah salah satu Desa yang terletak di wilayah Kecamatan Nangapanda, Desa Bhezamari dibentuk pada tahun 1969 dengan empat kepala kampung terdiri dari kampung Nangakeo, Niomaga, Mboturamba, dan Pauwawa. Sementara itu Desa Raporendu pada awalnya terbentuk pada jaman penjajahan Belanda, dikenal dengan sebutan Kapital/Hanmeter, yang pada saat itu dengan sebutan Daerah Kepapitan Numba.

### **Populasi Ternak di Lokasi Penelitian**

Populasi ternak mengacu pada jumlah total hewan ternak yang ada dalam suatu wilayah atau area tertentu pada suatu waktu tertentu. Populasi dan kepemilikan ternak pada Desa Bhezamari dan Desa Raporendu, disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis, Populasi dan Kepemilikan Ternak

Jenis Ternak	Desa Raporendu		Desa Bhezamari	
	Kepemilikan (orang )	Jumlah Populasi (ekor)	Kepemilikan (orang)	Jumlah Populasi (ekor)
Sapi	9	50	26	127
Babi	-	-	165	378
Ayam Kampung	150	250	274	1549
Bebek	-	-	6	67
Kambing	50	200	47	230

*Sumber: Profil Desa Raporendu & Desa Bhezamari (2023)*

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa jenis ternak yang dipelihara pada Desa Raporendu lebih sedikit jenisnya dibanding dengan Desa Bhezamari. Adapun jenis ternak yang dipelihara yakni ternak sapi, ayam kampung dan juga ternak kambing. Populasi terbanyak adalah ayam kampung berjumlah 250 ekor, kambing 200 ekor dan sapi 50 ekor. Berbeda dengan Desa Raporendu, jenis dan jumlah ternak yang dipelihara di Desa Bhezamari lebih bervariasi dan lebih banyak jumlahnya. Jumlah populasi terbanyak yang dipelihara secara berturut adalah ayam kampung sebanyak 1549 ekor, babi 378 ekor, kambing 230 ekor, sapi 127 ekor dan bebek sebanyak 67 ekor. Keberadaan ternak sapi dan kambing membutuhkan pakan hijauan, yang diharapkan tetap tersedia sepanjang tahun. Salah satu sumber pakan hijauan yang diandalkan pada kedua desa tersebut adalah padang penggembalaan alam.

#### **Keadaan Iklim di Lokasi Penelitian**

Iklim mempunyai peranan yang sangat penting karena mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas hijauan pakan dalam suatu wilayah. Pengaruh iklim terhadap pertumbuhan tanaman dipengaruhi langsung oleh cahaya matahari dan suhu terhadap fotosintesis, respirasi, transpirasi dan proses-proses metabolis di dalam sel organ tanaman. Berdasarkan pada data Stasiun Meteorologi Klimatologi Kelas III Fransiskus Xaverius Seda Sikka Tahun 2023 bahwa tingkat curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Februari (16,44 mm) sementara curah hujan paling rendah pada bulan maret (2,96) dengan rata-rata curah hujan dari bulan Februari sampai Mei sekitar 9,97 mm. Nilai rata-rata ini termasuk dalam kategori rendah. Iklim dalam hal ini curah hujan merupakan salah satu pendorong untuk pertumbuhan, perkembangan hijauan makanan ternak serta pengaliran air pada permukaan tanah sehingga erosi yang terjadi dapat diukur.

Curah hujan juga sangat penting karena berpengaruh pada produksi dan produktivitas hijauan rumput. Selain curah hujan, jumlah hari hujan, juga berpengaruh dalam mempengaruhi pertumbuhan, semakin banyak hari hujan kondisi kelembaban tanah lebih terjaga. Oleh karenanya dengan curah hujan yang rendah serta hari hujan yang demikian memungkinkan pertumbuhan tanaman tidak maksimal yang ditandai menguningnya rumput. Kondisi demikian bisa berpotensi terhadap rendahnya kualitas hijauan. Jumlah hari hujan tertinggi terjadi pada bulan Februari yaitu 18 hari dan hari hujan paling rendah terjadi pada bulan Mei yaitu 9 hari, dengan rata-rata hari hujan selama penelitian 14 hari. Jumlah hari hujan yang tinggi sangat baik untuk pertumbuhan rumput karena air hujan sangat membantu dalam menjaga kelembaban dan ketersediaan air tanah guna meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Suhu udara tertinggi terjadi pada bulan Maret (28,58 °C) dan suhu terendah terjadi pada bulan Mei (27 °C) dengan rata-rata suhu udara selama penelitian sekitar 28,04 °C. Kondisi suhu udara demikian selama penelitian mendukung proses pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Mardjuki (1990) bahwa rata-rata suhu udara yang dibutuhkan untuk aktifitas tanaman berkisar pada 15°C hingga 40 °C. Secara langsung suhu udara dapat mempengaruhi fotosintesis tanaman antara lain pembukaan stomata, laju transpirasi, laju penyerapan air, nutrisi, fotosintesis dan respirasi. Selanjutnya lama penyinaran cahaya matahari tertinggi terjadi pada bulan April (36,86 %) dan sinar matahari terendah terjadi pada bulan Mei (19%) dengan rata-rata sinar matahari selama penelitian sekitar 30,15%. Kondisi lama penyinaran matahari diatas dapat membantu tanaman. Manfaat energi matahari bagi tumbuhan adalah sumber energi, membantu proses fotosintesis, mempertahankan suhu tumbuhan membantu proses pembentukan kecambah dan memberi warna hijauan, (Susilawati et al., 2016).

### **Kondisi Tanah di Lokasi Penelitian**

Kondisi tanah pada suatu padang penggembalaan memiliki peranan sebagai pendukung pertumbuhan hijauan. Fungsi tanah adalah media tempat tumbuhnya tanaman. Tanaman menyerap makanan dari dalam tanah untuk proses pertumbuhannya. Sehingga kesuburan tanaman tergantung pada kandungan unsur hara dalam tanah. Untuk mengetahui jumlah dan macam-macam unsur yang terkandung dalam tanah serta kesuburan fisik tanah di lokasi penelitian maka telah dilakukan analisis laboratorium yang hasilnya tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan N, P, Ca, pH dan Jenis Tanah di Desa Bhezamari dan Raporendu

Tanah	N %	P (ppm)	K Me/100 gr	Ca	pH	Tekstur	Jenis Tanah
Bhezamari	0,19	20,11	0,56	27,10	7,22	Lempung Berpasir	Litosol
Raporendu	0,16	25,51	0,64	29,42	7,34	Lempung Berpasir	Litosol

*Keterangan : Dianalisis pada Laboratorium Kimia Tanah Faperta Undana Tahun 2023*

Berdasarkan Tabel 2 tampak bahwa kandungan unsur hara tanah di lokasi penelitian memiliki kandungan N 0,19%, P 20,11, K 0,56 dan pH 7,22 untuk desa Bhezamari dan N 0,16%, P 25,51 , K 0,64 dan pH 7,34 untuk desa Raporendu, dengan tekstur tanah keduanya lempung berpasir. Kandungan unsur hara nitrogen dan kalium di kedua lokasi penelitian termasuk dalam kategori rendah, sedangkan fosfor termasuk sedang. Menurut Hardjowigeno (1985) bahwa unsur tanah N termasuk dalam kategori rendah (<0,10-0,20%), sedang (0,21-0,50%), tinggi (0,51-0,75%) dan sangat tinggi (>0,75%). Sementara menurut Departemen Pertanian (1983) dalam (Suhariyono & Menry, 2005) bahwa kandungan unsur P untuk kategori rendah 20 ppm, kategori sedang 40 ppm, kategori tinggi 60 ppm dan kategori sangat tinggi >60 ppm. Menurut (Mcilroy & Susetyo, 1976) bahwa pada umumnya tanah di daerah tropis memiliki kandungan nitrogen sedang, sementara untuk kadar phosphor dan kalium tinggi. Status unsur hara demikian apabila didukung kelembaban tanah yang memadai diharapkan vegetasi yang berada di atasnya dapat tumbuh dengan baik.

Pada Tabel 2 tampak juga bahwa tanah di kedua desa bertekstur lempung berpasir dengan pH tanah dilokasi penelitian sebesar 7,22 dan 7,34 termasuk dalam kategori netral. Pada pH netral sebagian besar unsur hara mudah larut dalam air dan mudah diserap oleh tanaman (Coleman & Thomas, 1967); (Elis & Foth, 1996). (Hanafiah, 2005) menyatakan pH normal memiliki rentang nilai 6,5-7,5. Dengan demikian maka pH yang terdapat di lokasi penelitian termasuk dalam kategori normal. Selanjutnya di laporkan oleh Nastiti (1984) dalam (Nurhayu & Saenab, 2019) bahwa toleransi rumput-rumput terhadap pH tanah berkisar antara 4,5-8, dengan demikian rumput dapat tumbuh dan berkembang pada tanah

yang sangat masam hingga pada basa sedang, sementara (Elis & Foth, 1996) dinyatakan bahwa apabila pH tanah terlalu tinggi (>9) atau terlalu rendah (<4) maka akan menyebabkan racun bagi tanaman.

### **Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Secara *In Vitro* Hijauan Pakan Padang Penggembalaan**

Komposisi nutrisi adalah faktor utama yang mempengaruhi suplai nutrisi ternak, sehingga biasanya digunakan sebagai dasar untuk mengevaluasi kemampuan ternak untuk memanfaatkan pakan di padang penggembalaan. Nilai kecernaan bahan pakan dapat dihitung sebagai salah satu cara untuk mengukur kualitas bahan pakan karena nilai kecernaan yang lebih tinggi menunjukkan jumlah zat makanan yang diserap oleh bahan pakan. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil analisis laboratorium, mengenai nilai kecernaan bahan kering (KcBK) dan bahan organik (KcBO) secara *in vitro* hijauan pakan padang penggembalaan alam di Desa Bhezamari dan Raporendu yang tertera pada Tabel 3 di bawah ini.

Kecernaan bahan kering memberikan gambaran proporsi yang dicerna oleh enzim pencernaan yang dihasilkan mikroba rumen. Berdasarkan hasil pada Tabel 3 diketahui rata-rata kecernaan bahan kering secara *in vitro* hijauan pakan padang penggembalaan alam di Desa Raporendu sebesar 37,481% dengan nilai kisaran kecernaan bahan kering yang berkisar dari 31,323% - 42,639% dan kecernaan bahan organiknya sebesar 38,764% dengan kisaran nilai kecernaan bahan organik sebesar 30,734% - 42,111%. Nilai rata-rata kecernaan bahan kering hijauan pakan pada padang penggembalaan alam Desa Bhezamari berdasarkan hasil analisis laboratorium adalah 42,989% dengan kisaran nilai 33,819% - 53,037%. Sementara nilai kecernaan bahan organik hijauan pakan padang penggembalaan, secara *in vitro* di Desa Bhezamari 41,351% dengan kisaran nilai sebesar 34,828% - 49,875.

Tabel 3. Hasil Analisis KcBK dan KcBO secara *In Vitro* Hijauan Padang Penggembalaan Alam di Desa Bhezamari dan Desa Raporendu.

Arah Mata Angin	Persentase Kecernaan Bahan Kering (%)		Persentase Kecernaan Bahan Organik (%)	
	Desa Raporendu	Desa Bhezamari	Desa Raporendu	Desa Bhezamari
Titik Pusat	37,599	42,862	41,962	41,804
Timur	38,434	44,024	42,111	42,000
Timur Laut	42,639	41,926	41,151	37,905
Timur Tenggara	31,323	43,326	30,734	40,304
Selatan	36,944	41,662	39,826	41,327
Barat	34,335	46,999	36,157	45,137
Barat Laut	39,074	53,037	40,187	49,875
Barat Daya	40,302	39,250	40,378	38,984
Utara	36,684	33,819	36,376	34,828
Total	337,334	386,905	348,882	372,164
Rata-Rata	37,481 <sup>a</sup>	42,989 <sup>a</sup>	38,764 <sup>b</sup>	41,351 <sup>a</sup>

Keterangan : - superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan terdapat perbedaan ( $P < 0,05$ )

- KcBK = Kecernaan bahan kering. KcBO = Kecernaan bahan organik

Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh maka, nilai kecernaan bahan kering dan bahan organik baik hijauan pakan yang berasal dari padang penggembalaan alam Desa Bhezamari dan Desa

Raporendu secara teori termasuk dalam kategori rendah. Seperti yang disebutkan (Sugiyono, 2017) bahwa pencernaan suatu bahan pakan dikatakan tinggi apabila nilainya di atas 70 - 85% dan rendah apabila nilainya lebih kecil dari 50 - 60 %. Rendahnya persentase nilai pencernaan bahan kering dan bahan organik yang diperoleh dalam penelitian ini, diindikasikan karena tanah di padang ini kandungan unsur hara terutama Nitrogennya rendah (Tabel 2), selain itu juga karena padang penggembalaan sering digembalakan/ direnggut ternak sehingga pertumbuhan tanaman kurang baik. Kandungan kimia hijauan alam ini sangat mempengaruhi pencernaan pakan karena pencernaan berhubungan dengan kandungan protein kasar dan dinding sel. Semakin rendah protein kasar dan semakin tinggi kandungan serat kasar, semakin sedikit pencernaan pakan. Jika kandungan serat dan komponen serat tinggi, pencernaan pakan jenis lain seperti lemak kasar dan protein kasar akan menurun. karbohidrat dan BETN, yang merupakan bahan dasar bahan organik dan kering.

Menurut (Atta-Krah, 1990) Kecernaan bahan organik dan kering akan berkurang jika kandungan protein hijauan di bawah 6%. karena pada tingkat ini, kerja mikroba akan sangat terhambat karena mereka tidak memiliki cukup protein untuk diri mereka sendiri dan keseimbangan zat makanan untuk berkembang dan memproduksi. Akibatnya, populasi mikroba menurun, yang berdampak pada penurunan nilai pencernaan bahan kering dan bahan organik. Ini karena rendahnya pencernaan bahan kering yang diperoleh sebanding dengan rendahnya pencernaan bahan organik yang disebabkan oleh struktur bahan kering yang tidak teratur. Komposisi nutrisi pakan memengaruhi daya cerna, dan kandungan serat kasar memengaruhi daya cerna. Berdasarkan Tabe 3 nilai rata-rata pencernaan bahan kering *in vitro* di Desa Bhezamari 42,989 dan Desa Raporendu 37,481 hasil KcBK penelitian ini tidak jauh berbeda dibanding dengan KcBK dari laporan Sahayana (2019), yakni rata-rata pencernaan bahan kering 42,84% di padang penggembalaan Desa Nuamuri, Kecamatan Kelimutu Kabupaten Ende.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Ati et al., 2018), dimana dalam penelitiannya tentang pencernaan bahan kering dan bahan organik secara *in vitro* hijauan padang penggembalaan Batu Beringin Desa Sumlili Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang melaporkan bahwa pencernaan bahan kering hijauan makanan ternak di padang penggembalaan alam pada musim hujan yaitu 45,72%. Kecernaan bahan organik hijauan makanan ternak di padang penggembalaan alam pada musim hujan yaitu 47,60%. Hasil penelitian yang diperoleh penulis, juga lebih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian (Jeantik, 2001), yang menemukan kandungan protein kasar rumput pada musim hujan dapat mencapai 15% dengan pencernaan *in vitro* mencapai 65%. Menurut (Infitria & Khalil, 2014), kandungan serat dipengaruhi oleh umur tanaman. semakin tua tanaman maka kandungan dinding sel tanaman semakin meningkat. Hal ini didukung oleh penelitian (Djuned & Heni, 2005) diperoleh kandungan fraksi serat pada tanaman pakan terus meningkat seiring dengan lamanya umur tanaman. Semakin tua umur hijauan maka proporsi selulosa dan hemiselulosa bertambah. sedangkan karbohidrat yang mudah larut berkurang (Manu, 2013). Dinding sel tanaman terutama terdiri dari selulosa dan hemiselulosa, yang sukar dicerna, terutama jika berkaitan dengan lignin. Kandungan selulosa dan hemiselulosa sekitar 40% pada tanaman muda, tetapi semakin tua tanaman, karena selulosa berhubungan erat dengan lignin dan kombinasi lignin-selulosa. Pada tanaman yang lebih tua, proporsi selulosa dan hemiselulosa meningkat. Sementara lignin tidak dicerna oleh enzim atau mikrobia rumen, selulosa dan hemiselulosa tidak dicerna oleh enzim (Katipana et al., 2009).

Hasil penelitian (Nuik & Bamualim, 1998) melaporkan bahwa kandungan dinding sel rumput alam pada musim hujan sebesar 65% dan lebih rendah dari musim kemarau (85%). Semakin rendah kandungan dinding sel dari suatu rumput akan meningkatkan nilai pencernaan (Aoetpah, 2002) (Bhatta et al., 2004). Hal ini dibuktikan oleh (Semiadi & Jamal, 1997) bahwa dengan meningkatnya kandungan dinding sel selama musim kemarau maka pencernaan rumput di padang penggembalaan alam di pulau



Timor bisa menurun hingga menjadi 20-30%. (Aoetpah, 2002) melaporkan bahwa bulan Desember memiliki kecernaan rumput alam tertinggi, dengan rumput masih muda dan kandungan protein kasar tertinggi, dan bulan Oktober memiliki kecernaan terendah.

Berdasarkan analisis statistik uji t (t-student) terhadap KcBK nilai t hitung (2,672) t lebih besar dari t table (2,12) sehingga KcBK Desa Bhezamari nyata lebih tinggi dari KcBK Desa Raporendu. Hal ini menggambarkan bahwa pertumbuhan tanaman pakan pada padang penggembalaan alam di Desa Bhezamari relatif lebih baik dengan kandungan bahan oraganik yang lebih tinggi dari tanaman pakan yang tumbuh pada padang penggembalaan alam di Desa Raporendu. Berbeda dengan kecernaan bahan Kering, hasil uji t kecernaan bahan organik antara kedua Deasa menunjukkan bahwa nilai t hitung (1,365) lebih kecil dari t tabel (2,12) sehingga disimpulkan tidak terdapat perbedaan antara KcBO desa Bhezamari dengan KcBO desa Raporendu. Tidak adanya perbedaan kecernaan bahan organik secara in vitro, hijauan pakan padang penggembalaan yang berasal dari Desa Raporendu dan Desa Bhezamari, menunjukkan bahwa nilai nutrisi (penyusun bahan organik) hijauan pakan yang dihasilkan memiliki kesamaan.

## **SIMPUAN**

Berdasarkan hasil dan pembahasan diperoleh bahwa nilai kecernaan *in vitro* bahan kering hijauan pakan padang penggembalaan alam di Desa Bhezamari (42,989%) lebih tinggi dari Desa Raporendu (37,481%) sebaliknya untuk kecernaan bahan organik *in vitro* hijauan padang penggembalaan alam di Desa Bhezamari (41,351%) dan Desa Raporendu (38,764%) relatif sama. Kecernaan bahan kering dan bahan organik *in vitro* hijauan padang penggembalaan di Desa Bhezamari dan Desa Raporendu termasuk dalam kategori rendah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aoetpah, A. (2002). Fluktuasi ketersediaan dan kualitas gizi padang rumput alam di pulau Timor. *Journal Informasi Penelitian Lahan Kering No, 11*, 32–37.
- Aprilia, R. M. (2018). *Evaluasi Kandungan Nutrien Dan Kecernaan (In Vitro) Pakan Yang Diberikan Pada Sapi Perah Rakyat Di Kabupaten Malang*. Universitas Brawijaya.
- Ati, A. R. A., Manggol, Y. H., & Osa, D. B. (2018). Kecernaan Bahan Kering Dan Bahan Organik Secara In Vitro Hijauan Padang Penggembalaan Batu Beringin Desa Sumlili Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang. *Jurnal Nukleus Peternakan*, 5(2), 155–162.
- Atta-Krah, A. (1990). Availability and use of fodder shrubs and trees in tropical Africa. *Shrubs and Tree Fodders for Farm Animals: Proceedings of a Workshop in Denpasar, Indonesia, 24-29 July 1989*.
- Bhatta, R., Swain, N., Verma, D. L., & Singh, N. P. (2004). Studies on feed intake and nutrient utilization of sheep under two housing systems in a semi-arid region of India. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*, 17(6), 814–819.
- Cherney, D. J. R., Siciliano-Jones, J., & Pell, A. N. (1993). Forage in vitro dry matter digestibility as influenced by fiber source in the donor cow diet. *Journal of Animal Science*, 71(5), 1335–1338.
- Coleman, N. T., & Thomas, G. W. (1967). *The basic chemistry of soil acidity*.
- Djuned, H., & Heni, B. W. (2005). Pengaruh umur pemotongan terhadap kandungan fraksi serat hijauan murbei (*Morus indica* L. var. Kanva-2). *Seminar Nasional Teknologi Peternakan Dan Veteriner*, 859–864.
- Ellis, B., & Foth, H. (1996). *Soil fertility*. CRC Press.
- Hanafiah, K. A. (2005). *Dasar Dasar Ilmu Tanah*, PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta (ID).
- Infitria, I., & Khalil, K. (2014). Studi produksi dan kualitas hijauan di lahan padang rumput UPT peternakan Universitas Andalas Padang. *Buletin Ilmu Makanan Ternak*, 12(1).
- Jelantik, I. G. N. (2001). *Improving Bali cattle (Bibos banteng Wagner) production trough protein supplementation*. Royal Veterinary and Agricultural University, Department of Animal Science ....
- Katipana, N. G. F., Manafe, J. I., & Amalo, D. (2009). Manfaat Limbah Organik Bagi Produktivitas Ternak Ruminansia, Ketahanan Pangan dan Pencemaran Lingkungan: I. *Uji Laboratoris Terhadap Produksi NH3 Dan Tingkat Degradasi Protein Limbah Organik Dari Mikrobial Rumen. Laporan Penelitian. Fakultas Peternakan–Undana. Kupang*.
- Manu, A. E. (2013). Produktivitas padang penggembalaan sabana Timor Barat. *Pastura*, 3(1), 25–29.
- Mcilroy, R. J., & Susetyo, S. (1976). Pengantar budidaya padang rumput tropika. (No Title).
- Nulik, J., & Bamualim, A. (1998). Pakan Ruminansia Besar di Nusa Tenggara Timur. *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Naibonat*.
- Nurhayu, A., & Saenab, A. (2019). Pertumbuhan, produksi dan kandungan nutrisi hijauan unggul pada tingkat naungan yang berbeda. *Jurnal Agripet*, 19(1), 40–50.
- Semiadi, G., & Jamal, Y. (1997). Produktivitas dan Nilai Nutrisi Rumput Padang Penggembalaan Alam di Pulau Timor. *Buletin Peternakan*, 21(1), 63–69.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Alfabeta.
- Suhariyono, G., & Menry, Y. (2005). Analisis karakteristik unsur-unsur dalam tanah di berbagai lokasi dengan menggunakan XRF. *Prosiding PPI-PDIPTN*, 197–206.
- Susilawati, S., Wardah, W., & Irmasari, I. (2016). Pengaruh berbagai intensitas cahaya terhadap pertumbuhan semai cempaka (*Michelia champaca* L.) di Persemaian. *ForestSains*, 14(1), 59–66.
- Tilley, J. M. A., & Terry, dan R. A. (1963). A two-stage technique for the in vitro digestion of forage crops. *Grass and Forage Science*, 18(2), 104–111.



**<sup>1)\*</sup> Frederikus Osaputra Sama, <sup>2)</sup> Edi Djoko Sulistijo, <sup>3)</sup> Herayanti Panca Nastiti**

*In Vitro Digestibility of Dry Matter And Organic Matter Of Natural Grassland Forages In Bhezamari And Raporendu Villages, Nangapanda District, Ende Regency*

---