

**KANDUNGAN SELULOSA, HEMISELULOSA, DAN LIGNIN PAKAN
KERBAU KARAPAN SUMBAWA DI KECAMATAN EMPANG
KABUPATEN SUMBAWA**

PUBLIKASI ILMIAH



Oleh

**Setiawan Nugroho
NIM: B1D 018 254**

Diserahkan Guna Memenuhi Sebagian Syarat yang Diperlukan
untuk Mendapatkan Derajat Sarjana Peternakan pada
Program Studi Peternakan

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS MATARAM
MATARAM
2023**

**KANDUNGAN SELULOSA, HEMISELULOSA, DAN LIGNIN PAKAN
KERBAU KARAPAN SUMBAWA DI KECAMATAN EMPANG
KABUPATEN SUMBAWA**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh

Setiawan Nugroho
NIM: B1D 018 254

Menyetujui:

Pembimbing Utama,



Dr. Ir. Syamsul Hidayat Dilaga, MS.
NIP: 19600101 198503 1011

Diserahkan Guna Memenuhi Sebagian Syarat yang Diperlukan
untuk Mendapatkan Derajat Sarjana Peternakan pada
Program Studi Peternakan

FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS MATARAM
MATARAM
2023

ABSTRAK

KANDUNGAN SELULOSA, HEMISELULOSA, DAN LIGNIN PAKAN KERBAU KARAPAN SUMBAWA DI KECAMATAN EMPANG KABUPATEN SUMBAWA

Oleh

Setiawan Nugroho

NIM: B1D 018 254

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang kandungan nutrisi selulosa, hemiselulosa, dan lignin pakan hijauan yang diberikan kepada kerbau karapan sumbawa di Kecamatan Empang, Kabupaten Sumbawa. Penelitian ini telah dilaksanakan sejak bulan Juli hingga Agustus 2022 yang berlokasi di wilayah Kecamatan Empang, Kabupaten Sumbawa dan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminansia, Fakultas Peternakan, Universitas Mataram, di Mataram. Metode yang digunakan yaitu survei. Wawancara terhadap pemilik ternak, koleksi sampel pakan, dan penetapan nilai kadar selulosa, hemiselulosa, dan lignin dianalisis di Laboratorium. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis pakan yang diberikan kepada kerbau karapan sumbawa yaitu *Cynodon dactylon*, *Cynodon nlemfuensis*, *Eleusine indica*, *Echinochloa colona*, dan *Dichantherium clandestinum*. Hasil analisis kandungan selulosa, hemiselulosa, dan lignin masing-masing rumput adalah *Cynodon dactylon* adalah 29,99% selulosa, 22,23% hemiselulosa, dan 11,46% lignin; *Cynodon nlemfuensis* mengandung 22,73% selulosa, 36,25% hemiselulosa, dan 5,68% lignin; *Echinochloa colona* mengandung 29,62% selulosa, 20,77% hemiselulosa, dan 6,74% lignin; *Eleusine indica* mengandung 25,48% selulosa, 27,20% hemiselulosa, dan 4,63% lignin; dan *Dichantherium clandestinum* mengandung 24,30% selulosa, 25,17% hemiselulosa, dan 8,64% lignin. Berdasarkan hasil penelitian ini disimpulkan bahwa kandungan selulosa, hemiselulosa, dan lignin dari hijauan pakan yang diberikan oleh peternak kerbau karapan sumbawa sepadan dengan nilai-nilai seperti yang dilaporkan dalam referensi (table komposisi) nutrisi hijauan pakan ternak ruminansia.

Kata kunci: hemiselulosa, hijauan pakan tropis, karapan, kerbau sumbawa, lignin, selulosa

ABSTRACT

THE NUTRITIONAL VALUES OF CELLULOSE, HEMICELLULOSE, AND LIGNIN OF FORAGES FED TO SUMBAWA RACING BUFFALO IN EMPANG SUB-DISTRIC, SUMBAWA REGENCY

By

Setiawan Nugroho
NIM: B1D 018 254

This study aims to obtain information about the chemical content of cellulose, hemicellulose, and lignin in the forages offered to the sumbawa karapan buffalo in Empang District, Sumbawa Regency. This research was carried out from July to August 2022 located in region of Empang District, Sumbawa Regency and at the Ruminant Animal Nutrition and Feeding Laboratory, Faculty of Animal Science, University of Mataram, in Mataram. The method used was survey. Interviews with livestock owners, collection of forages samples, and determination of chemical content of cellulose, hemicellulose, and lignin were analyzed in the laboratory. The results showed that the types of forages given to the sumbawa *karapan* (racing) buffalo were *Cynodon dactylon*, *Cynodon nlemfuensis*, *Eleusine indica*, *Echinochloa colona*, and *Dichantherium clandestinum*. The results of the analysis of the content of cellulose, hemicellulose, and lignin for each forage showed that *Cynodon dactylon* was 29.99% cellulose, 22.23% hemicellulose and 11.46% lignin; *Cynodon nlemfuensis* contains 22.73% cellulose, 36.25% hemicellulose and 5.68% lignin; *Echinochloa colona* contains 29.62% cellulose, 20.77% hemicellulose and 6.74% lignin; *Eleusine indica* contains 25.48% cellulose, 27.20% hemicellulose and 4.63% lignin; and *Dichantherium clandestinum* containing 24.30% cellulose, 25.17% hemicellulose and 8.64% lignin. Based on the results of this study it can be concluded that the cellulose, hemicellulose, and lignin content of the forages given to sumbawa *karapan* buffalo was commensurate with the values reported in the reference (nutritional composition table) of forage nutrition for ruminants livestock.

Keywords: *cellulose, hemicellulose, lignin*, racing buffalo, sumbawa buffalo, tropical forages

PENDAHULUAN

Latar belakang

Kerbau sumbawa merupakan rumpun kerbau lokal yang berkembang di Pulau Sumbawa dan ditenakan secara murni oleh masyarakat di Pulau Sumbawa secara turun-temurun. Kerbau sumbawa merupakan kerbau multiguna yaitu, sebagai penghasil daging, susu, ternak kerja, pariwisata dan merupakan sumber daya genetik ternak Indonesia. Menurut Suhubdy (2013) kerbau sumbawa memiliki ciri-ciri yang berbeda dari kerbau lumpur atau kerbau lokal lain dan sumber genetik ternak asli Indonesia yang harus dilestarikan dan dilindungi. Kerbau sumbawa sudah diakui dan diterima oleh pihak yang berkompeten dan berwenang sebagai salah satu ternak sumber genetik bangsa Indonesia. Keputusan itu telah ditetapkan dalam Keputusan Menteri Pertanian Nomor: 2910/Kpts/OT/2011.

Pakan adalah sesuatu hal yang berpengaruh penting untuk produktivitas ternak, karena untuk mentransfer nutrisi pada tubuh diperlukan bahan pakan. Tetapi, nutrisi dalam bahan pakan sekali-sekali muncul dalam bentuk molekul yang susah dihancurkan oleh enzim pencernaan (Partama, 2013). Dengan demikian, untuk memelihara ternak nutrisi dalam bahan pakan merupakan faktor penting yang perlu diperhatikan tetapi, bahan pakan yang diberikan kepada ternak nutrisinya harus sesuai dengan tujuan dari pemeliharaan.

Hijauan pakan kering atau pakan serat kasar dapat dicerna lebih banyak daripada pakan hijauan segar per/kg bahan kering. Hal itu, karena bahan pakan segar terdapat banyak kadar air, sehingga rumen cepat terpenuhi

(Partama, 2013). Sistem pemeliharaan ternak di Kecamatan Empang, Kabupaten Sumbawa masih secara tradisional, yaitu dengan memanfaatkan hijauan pakan yang tumbuh di kebun, lapangan umum, sawah, dan pinggir jalan.

Serat kasar pakan hijauan merupakan bahan utama makanan ternak ruminansia. Pada peternakan rakyat yang memelihara ternaknya di kandang, pakan yang biasa diberikan oleh peternak yaitu rerumputan yang tumbuh di kebu, sawah, pinggir sungai, dan pinggir jalan yang tidak dirawat seperti yang dilakukan pada rumput yang dibudidaya (Sudirman dkk., 2015).

Rumput alam memiliki kelebihan yaitu mudah didapatkan, ketersediaan rumput alam sangat banyak pada musim hujan dan bahkan pada musim panas produksi cukup banyak. Pemanfaatan rumput alam sebagai pakan ternak semakin meluas, akan tetapi rumput alam memiliki kandungan fraksi serat yang sulit dicerna oleh mikroba rumen. Dengan demikian, perlu ada data tentang fraksi serat yang terkandung dalam rumput alam di Kabupaten Sumbawa. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian agar mendapatkan informasi tentang nilai kadar selulosa, hemiselulosa, dan lignin pakan yang diberikan kepada kerbau karapan sumbawa.

Skripsi ini melaporkan hasil penelitian tentang kandungan selulosa, hemiselulosa, dan lignin hijauan yang diberikan kepada kerbau karapan sumbawa di Kecamatan Empang, Kabupaten Sumbawa.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang kandungan nutrisi selulosa, hemiselulosa, dan lignin pakan hijauan yang diberikan kepada kerbau karapan sumbawa di Kecamatan Empang, Kabupaten Sumbawa.

Kegunaan Penelitian

Kegunaan skripsi ini dapat dijadikan sebagai informasi tentang kandungan selulosa, hemiselulosa, dan lignin pakan yang diberikan kepada kerbau karapan sumbawa dan juga dijadikan sebagai referensi ilmiah oleh mahasiswa/I lain untuk mengembangkan ilmu dan teknologi khususnya di bidang ilmu nutrisi dan makanan ternak ruminansia.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan sejak bulan Juli hingga Agustus 2022. Pengambilan sampel pada wilayah Kecamatan Empang, Kabupaten Sumbawa dan analisis kandungan selulosa, hemiselulosa, dan lignin dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminansia, Fakultas Peternakan, Universitas Mataram, di Mataram.

Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel pakan yang diberikan kepada kerbau karapan sumbawa.

Metode Penelitian

Sampel pakan dikoleksi menggunakan metode *purposive sampling*, dimana sampel diambil secara acak pada beberapa kandang yang berbeda, kemudian dimasukkan ke dalam wadah yang telah diberi kode dan selanjutnya sampel pakan itu ditimbang untuk mendapatkan berat segar sebanyak 1 kg. Sampel pakan yang diambil kemudian dikeringkan dibawah sinar matahari sampai beratnya konstan, kemudian digiling untuk memperoleh ukuran partikel $\pm 1-2\text{mm}$. Setelah itu, sampel yang telah digiling dimasukkan ke dalam plastik klip, kemudian dianalisis kandungan bahan keringnya di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminansia, Fakultas Peternakan, Universitas Mataram. Data yang terkumpul kemudian ditabulasi dan dihitung nilai rataannya ($\bar{x} \pm SD$), dengan menggunakan komputer program Microsoft Excel (Santosa dan Ashari, 2005).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis Hijauan Pakan Kerbau Karapan Sumbawa

Berdasarkan keterangan dari responden menyatakan, bahwa pakan yang diberikan kepada kerbau karapan sumbawa yaitu rumputan-rumputan. Pada **Tabel 1**, disajikan hijauan pakan yang biasa diberikan oleh peternak kepada kerbau karapan sumbawa.

Tabel 1. Jenis hijauan pakan yang diberikan oleh peternak kepada kerbau karapan sumbawa.

No	Nama		
	Latin	Indonesia	Lokal (Sumbawa)
1	<i>Cynodon nlemfuensis</i>	Rumput Kawat	Rebu Gurin
2	<i>Cynodon dactylon</i>	Rumput Gigirinting	Rebu Gurin Ai
3	<i>Eleusine indica</i>	Rumput Belulang	Rebu Bangkam
4	<i>Echinochloa colona</i>	Rumput Jajagoan leutik	Rebu Jerempang
5	<i>Dichanthelium clandestinum</i>	Rumput Deertongue	Rebu Air
Sumber:	Data	primer	diolah (2022).

Jenis hijauan yang diberikan kepada kerbau karapan sumbawa yaitu hijauan rumput alam yang tempat tumbuhnya bervariasi di pematang sawah, lapangan umum, pinggir jalan, pinggir sungai, dan kebun tumbuh.

Kandungan Hemiselulosa, Selulosa, dan Lignin Pakan Kerbau Karapan Sumbawa

Spesies hijauan rumput yang digunakan sebagai pakan ternak kerbau karapan sumbawa

yang diamati adalah spesies rumput lapang yang umum dijumpai dan digunakan sebagai pakan hijauan ternak di Kabupaten Sumbawa. Kandungan hemiselulosa, selulosa dan lignin pakan kerbau karapan sumbawa disajikan pada

Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan hemiselulosa, selulosa dan lignin pakan kerbau karapan sumbawa.

No	Jenis Pakan	Selulosa	Hemiselulosa	Lignin
1	<i>Cynodon dactylon</i>	29,99±1,12	22,23±0,49	11,46±0,18
2	<i>Cynodon nlemfuensis</i>	22,73±0,13	36,25±0,78	5,68±0,17
3	<i>Echinochloa colona</i>	29,62±0,43	20,77±0,89	6,74±1,05
4	<i>Eleusine indica</i>	25,48±0,49	27,20±1,38	4,63±0,01
5	<i>Dichanthelium clandestinum</i>	24,30±0,60	25,17±0,51	8,64±0,04

Sumber: Analisis Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak FAPET UNRAM (2022).

Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa kandungan selulosa hijauan pakan yang diberikan kepada kerbau karapan sumbawa (Tabel 2), memperlihatkan kandungan selulosa berturut-turut yaitu, sekitar 22,73%–29,99%. Hasil penelitian ini lebih rendah jika dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Vivin dkk., (2020) menyatakan kandungan selulosa rumput alam di Kabupaten Timor Tengah Selatan sekitar 36,21% – 48,60%. Pada penelitian ini, kandungan selulosa paling sedikit ada pada *Cynodon nlemfuensis* yaitu, 22,73%, sedangkan paling banyak ada pada *Cynodon dactylon*, yaitu 29,99%. Sedikitnya kandungan selulosa pada rumput *Cynodon nlemfuensis* disebabkan, karena perbedaan karakteristik jenis rumput, sedangkan *Cynodon dactylon* memiliki nilai kadar selulosa paling banyak, hal itu disebabkan karena perbedaan komposisi jenis rumput seperti batang dan daun. Hal itu sesuai dengan pendapat Hanafi dkk., (2005) yang menyatakan bahwa perbedaan kandungan

selulosa dipengaruhi oleh variasi genetik yang dimiliki oleh spesies hijauan, seperti perbedaan variates fase pertumbuhan, tingkat kesuburan tanah, kondisi iklim dan bagian tanaman.

Hasil penelitian kandungan hemiselulosa dari rumput alam yang diberikan kepada *Kerbau karapan sumbawa* yaitu, 20,77% – 36,25%, lebih banyak jika dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Vivin dkk., (2020) bahwa kandungan hemiselulosa rumput alam di Kabupaten Timor Tengah Selatan yaitu 13,75% – 29,02%. Pada penelitian ini *Echinochloa colona* memiliki kandungan hemiselulosa yang paling sedikit sekitar 20,77%, dibandingkan dengan jenis rumput yang lain, sedangkan kandungan hemiselulosa terbanyak pada rumput *Cynodon nlemfuensis* yaitu, sekitar 36,25%. Sedikitnya kandungan hemiselulosa pada rumput *Echinochloa colona* disebabkan karena, senyawa selulosa dan lignin meningkat sehingga menyebabkan kadar hemiselulosa menurun. Sedangkan rumput *Cynodon*

nlemfuensis memiliki nilai kadar hemiselulosa paling banyak, hal itu disebabkan karena, kondisi lingkungan tempat tumbuh, umur saat panen dan jenis rumput. Hal itu sesuai dengan pendapat Suhardiman, (2015) yang menyatakan perbedaan kandungan hemiselulosa karena jenis rumput yang berbeda. Kandungan hemiselulosa pada hijauan tergantung dari kadar selulosa, karena selulosa dan hemiselulosa saling berikatan pada dinding tanaman.

Hasil analisis kandungan lignin dari bahan pakan yang diberikan kepada *Kerbau karapan sumbawa* menunjukkan bahwa kandungan lignin berturut-turut 4,63% – 11,46%. Kadar lignin ini lebih rendah dari penelitian Vivin dkk., (2020) menyatakan bahwa kandungan lignin rumput alam di Kabupaten Timor Tengah Selatan sekitar 10,58% – 18,16%. Berdasarkan data **Tabel 2**, kandungan lignin paling sedikit dari lima jenis rumput terdapat pada *Eleusine indica* sekitar 4,63%, sedangkan paling banyak ada pada *Cynodon dactylon* sekitar 11,46%. Sedikitnya kandungan lignin pada rumput *Eleusine indica* disebabkan karena, umur panen tanaman yang terlalu cepat, karakteristik jenis rumput dan kondisi tanah tempat tumbuh seperti tanah basah atau genangan air. Sedangkan kandungan lignin paling banyak terdapat pada rumput *Cynodon dactylon* hal itu disebabkan karena, kondisi tanah tempat tumbuh di tanah kering atau tanah yang bersuhu tinggi, umur pemotongan karena, semakin menua hijauan akan semakin banyak kandungan lignin dan komposisi bagian tanaman seperti batang dan daun yang lebih keras. Hal itu tidak jauh berbeda seperti yang dinyatakan oleh Wahyono, (2019) bahwa perbedaan kadar

lignin dapat disebabkan karena perbedaan umur panen tanaman.

Cynodon nlemfuensis memiliki kandungan selulosa paling sedikit jika dibandingkan dengan jenis rumput yang lain yaitu 22,73%, tetapi kandungan hemiselulosa paling banyak yaitu 36,25%, dan kandungan ligninnya sedikit yaitu 5,68% yang tidak jauh berbeda dengan kandungan lignin *Eleusine indica*. Tanaman *Cynodon dactylon* memiliki kandungan selulosa paling banyak yaitu 29,99%, yang tidak jauh berbeda dengan tanaman *Echinochloa colona* yang memiliki kandungan selulosa 29,62%, sedangkan kandungan hemiselulosa 22,23% lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman *Echinochloa colona* yaitu 20,77% dan jenis tanaman pakan yang tinggi lignin yaitu *Cynodon dactylon* 11,46%. *Cynodon dactylon* adalah hijauan pakan yang paling banyak kandungan selulosa dan lignin, tetapi sedikit kandungan hemiselulosa.

KESIMPILAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa kandungan nutrisi selulosa, hemiselulosa, dan lignin dari pakan hijauan yang diberikan oleh peternak kerbau karapan sumbawa berada pada kisaran nilai-nilai seperti yang dilaporkan dalam referensi (table komposisi) nutrisi hijauan pakan ternak ruminansia.

Saran

Ketika penelitian yang sama ini dilakukan lagi, disarankan untuk lebih teliti lagi terutama dalam prosedur menganalisis selulosa, hemiselulosa, dan lignin harus diikuti secara benar dan mengikuti petunjuk yang sah (AOAC, 2019 dan Van Soest, 2010).

DAFTAR PUSTAKA

- Hanafi, N. D., S. Umar, dan I. Bachari. **2005**. *Pengaruh Tingkat Naungan pada Berbagai Pastura Campuran Terhadap Produksi Hijauan*. Jurnal Agribisnis Peternakan, 1(3): 100-105.
- Partama, I. B. G. **2013**. *Nutrisi dan Pakan Ternak Ruminansia*. Udayana University Press, Denpasar.
- Santosa, P. B. dan Ashari. **2005**. Analisis Statistik dengan Microsoft Excel dan SPSS. Penerbit ANDI, Yogyakarta.
- Suhubdy. **2013**. *Produksi Ternak Ruminansia (Kerbau dan Sapi)*, Bandung: Pustaka Reka Cipta.
- Vivin, E. S., dan Y. M. Mulik. **2020**. *Kandungan Fraksi Serat Rumput Alam pada Ketinggian Lokasi yang Berbeda di Kabupaten Timor Tengah Selatan*. Partner, 25(2): 1377-1382.
- Wahyono, T., E. Jatmiko, Firsoni, S. N. W. Hardani, dan E. Yunita. **2019**. *Evaluasi Nutrien dan Kecernaan In Vitro Beberapa Spesies Rumput Lapangan Tropis di Indonesia*. Sains Peternakan, 17(2): 17-23.