

Identifikasi dan Karakteristik Nutrien Tumbuhan Sebagai Sumber Hijauan Pakan Ternak Ruminansia di Kecamatan Wangi-Wangi Kabupaten Wakatobi

(Identification and Nutrient Characteristics of Plants as a Source of Forage for Ruminant Feed in Wangi-Wangi District, Wakatobi Regency)

Fian Rahma Wati¹, La Malesi¹, Syamsuddin^{1*}

¹Fakultas Peternakan Universitas Halu Oleo Kendari, Kampus Hijau Bumi Tridarma Andonohu Jl H.E.A. Mokodompit, Kendari, Sulawesi Tenggara, Indonesia 93232

*Corresponding author: Syamsuddin7514@uho.ac.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis karakteristik dan kadar nutrisi tumbuhan sebagai sumber hijauan pakan ternak ruminansia di Kecamatan Wangi-Wangi Kabupaten Wakatobi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisis karakteristik dan kadar nutrisi tumbuhan sebagai sumber hijauan pakan ternak ruminansia di Kecamatan Wangi-Wangi Kabupaten Wakatobi.. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan metode wawancara, pengamatan langsung, dan penggunaan aplikasi (*PlantNet Plant Identification*). Parameter yang diukur adalah jenis tumbuhan dan kadar nutrisi tumbuhan : (a) kadar bahan kering (BK), (b) kadar bahan organik (BO), (c) kadar serat kasar (SK), (d) kadar protein kasar (PK) dan (e) kadar lemak kasar (LK). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar nutrisi jenis tumbuhan berbeda-beda, 10 jenis tumbuhan hijauan pakan memiliki kadar bahan kering (BK) yaitu berkisar 22,69-37,22%, kadar bahan organik (BO) berkisar 12,40-25,65%, kadar serat kasar (SK) berkisar 13,03-31,22%, kadar protein kasar (PK) berkisar 5,77-20,81%, dan kadar lemak kasar (LK) berkisar 0,27-1,85%. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa tumbuhan yang dominan diberikan pada ternak ruminansia yang ada di Kecamatan Wangi-Wangi yaitu *Pa'da*, *Manga-Manga 'Beka*, *Tara*, *Wintonu*, *Foli'i Ra*, *Tauforu*, *Talo-Talo*, dan *Foli'i*. Tumbuhan rumput yang memiliki kadar nutrisi paling tinggi adalah tumbuhan *Tauforu* dan tumbuhan legum yang memiliki kadar nutrisi paling tinggi adalah tumbuhan *Manga-manga 'Beka*.

Kata Kunci: Hijauan, Jenis tumbuhan, Kadar nutrisi, Kabupaten Wakatobi, Ruminansia

Abstract. This study aims to identify and analyze the characteristics and nutrient levels of plants as a source of forage for ruminant feed in Wangi-Wangi District, Wakatobi Regency. This research used purposive sampling method. Data collection techniques were carried out using interviews, direct observation, and the use of applications (*PlantNet Plant Identification*). Parameters measured were plant species and plant nutrient levels: (a) dry matter content (BK), (b) organic matter content (BO), (c) crude fiber content (SK), (d) crude protein content (PK) and (e) crude fat content (LK). The results showed that the nutrient content of plant species was different, 10 types of forage plants had dry matter (BK) levels ranging from 22.69-37.22%, organic matter (BO) levels ranging from 12.40-25.65%, crude fiber (SK) levels ranging from 13.03-31.22%, crude protein (PK) levels ranging from 5.77-20.81%, and crude fat (LK) levels ranging from 0.27-1.85%. Based on the results of the study, it is concluded that the dominant plants given to ruminants in Wangi-Wangi District are *Pa'da*, *Manga-Manga 'Beka*, *Tara*, *Wintonu*, *Foli'i Ra*, *Tauforu*, *Talo-Talo*, and *Foli'i*. The grass plant with the highest nutrient content is the *Tauforu* plant and the legume plant with the highest nutrient content is the *Manga-manga 'Beka* plant.

Keywords: Forage, Plant species, Nutrient content, Wakatobi Regency, Ruminants

1. Pendahuluan

Sumber pakan utama bagi ternak ruminansia adalah hijauan. Bagi ternak ruminansia, hijauan pakan memiliki persentase tertinggi dalam biaya produksi yaitu sekitar 70-80% [1]. Hijauan merupakan salah satu faktor penting bagi kelangsungan hidup ternak khususnya ternak ruminansia.

Ketersediaan hijauan pakan secara berkesinambungan sepanjang tahun baik kualitas maupun kuantitas menjadi syarat mutlak bagi pengembangan ruminansia [2]. Usaha peternakan sangat tergantung dari ketersediaan bahan pakan yang baik dan kualitasnya terjamin, karena dengan hal itu berarti bahwa produktivitas peternakan dapat dinaikkan apabila pakan diberikan secara optimal untuk memenuhi kebutuhan ternak [3].

Kecamatan Wangi-Wangi berada di Kabupaten Wakatobi Provinsi Sulawesi Tenggara yang terdiri dari 14 Desa dan 6 Kelurahan, dan peternaknya masih melakukan pemberian pakan secara tradisional tanpa mengetahui jenis pakan hijauan yang baik yang memiliki kadar nutrisi secara spesifik. Hal ini mengakibatkan banyaknya tumbuhan yang berpotensi yang belum dibudidayakan dan belum diberikan oleh peternak ke ternaknya, yang dapat meningkatkan produktivitas ternak setiap tahunnya.

2. Materi and Metode

2.1. Materi

Penelitian ini dilaksanakan selama dua bulan yaitu bulan Januari sampai Februari 2024 di Kecamatan Wangi-Wangi Kabupaten Wakatobi Provinsi Sulawesi Tenggara, kemudian analisis kadar nutrisi dilakukan di Laboratorium Unit Teknologi Pakan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Halu Oleo Kendari dan Laboratorium Analisa Bahan Hayati, Pusat Bioteknologi Institut Pertanian Bogor.

Alat yang digunakan dalam proses analisis proksimat terdiri atas cawan porselin, cawan petri, pompa vakum, timbangan analitik, gelas kimia, oven 105°C, oven 60°C, gegep, gelas ukur, tanur, *hot place*, penyemprot, lemari asam, gelas *beaker*, desikator, pipet *mohr*, labu *erlenmeyer*, seperangkat alat destilasi manual, selongsong, labu lemak dan tabung *soxhlet*. Bahan yang digunakan dalam proses analisis proksimat ini adalah H₂SO₄, NaOH, HCl, aquades, asam borat, kertas saring, larutan *metil red*, selenium, kapas dan N-Heksan.

2.2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu dilakukan wawancara dengan peternak untuk mengetahui secara jelas mengenai jenis pakan apa yang diberikan pada ternaknya, kemudian dilakukan pengamatan secara langsung dilapangan terhadap tumbuhan yang dimakan oleh ternak [4], kemudian tumbuhan yang dimakan oleh ternak diambil sebagai sampel, kemudian diidentifikasi menggunakan aplikasi (*PlantNet Plant Identification*) untuk mengetahui jenis tumbuhan yang diberikan. Selanjutnya sampel di analisis dengan menggunakan metode AOAC tahun 2005 [5].

2.3. Variabel Penelitian

Variabel yang diamati dalam penelitian ini terdiri atas, kadar bahan kering (BK), kadar bahan organik (BO), kadar serat kasar (SK), kadar protein kasar (PK), dan lemak kasar (LK).

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil pengamatan tentang karakteristik dan kadar nutrisi tumbuhan sebagai sumber hijauan pakan ternak ruminansia di Kecamatan Wangi-Wangi Kabupaten Wakatobi disajikan pada Tabel 1.

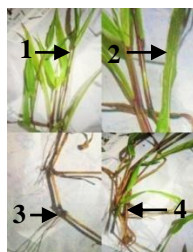
Tabel 1. Karakteristik tumbuhan dan kadar nutrisi hijauan pakan ruminansia

No	Nama Tumbuhan Pakan Ternak			Kandungan Nutrien (%)				
	Bahasa Daerah	Bahasa Indonesia	Bahasa Latin	BK	BO	SK	PK	LK
1	<i>Foli'i lombe</i>	Jajagoan	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv.	31,20	24,34	16,14	6,4	0,73
2	<i>Pa'da</i>	Alang-alang	<i>Imperata cylindrica</i>	33,93	20,44	20,36	5,77	1,75
3	<i>Foli'i ra</i>	Kerisan	<i>Scleria gaertneri</i> Raddi	22,69	12,40	13,82	6,08	0,27
4	<i>Foli'i</i>	-	-	31,09	24,24	19,53	6,36	1,05
5	<i>Tauforu</i>	-	-	34,40	25,65	25,40	12,98	1,33
6	<i>Manga-manga 'beka</i>	-	-	32,58	22,93	17,63	20,81	1,81
7	<i>Tara</i>	Garut jepang	<i>Pueraria montana</i> (Lour) Merr	22,69	15,02	13,03	15,17	1,85
8	<i>Wintonu</i>	Pohon linde	<i>Tilia dasystyla</i> Steven	29,20	22,16	30,87	16,98	1,59
9	<i>Talo-talo</i>	Jotang Kuda	<i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Gaertn.	37,22	15,55	31,89	10,65	0,83

Sumber: Hasil Pengamatan, 2024

3.1. Tumbuhan Jajagoan (*Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv.)

Tumbuhan Jajagoan dalam bahasa Wanci di sebut dengan *Foli'I Lombe* (*Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv.) merupakan tumbuhan yang tergolong dalam jenis gulma. Tumbuhan ini memiliki batang yang kecil dan berwarna merah serta memiliki tekstur yang halus. Daun dari tumbuhan ini berbentuk menyirip keatas, ujung daunnya meruncing dan berwarna hijau. Akar dari tumbuhan ini tidak terlalu banyak dan berserabut tipis. Tumbuhan ini juga mudah tumbuh [6]. Gambaran jelasnya dapat disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tumbuhan Jajagoan (*Foli'i Lombe*)

Sumber : (Dokumentasi Pribadi, 2024)

Keterangan : 1) Tumbuhan *Foli'I Lombe*, 2) Daun, 3) Akar, 4) Batang

Berdasarkan hasil analisis proksimat yang disajikan pada Tabel 1, menunjukkan bahwa tumbuhan jajagoan memiliki kadar nutrisi yaitu bahan kering (BK) sebesar 31,20%, bahan organik (BO) sebesar 24,34%, serat kasar (SK) sebesar 16,14%, protein kasar (PK) 6,40%, dan lemak kasar (LK) sebesar 0,73%. Tumbuhan jajagoan atau *Foli'i lombe* ini memiliki kadar nutrisi bahan kering sebesar 13,55%, bahan organik sebesar 24,95%, protein kasar sebesar 12,7%, serat kasar sebesar 36,76%, dan lemak kasar sebesar 0,29% [7]. Rumput ini memiliki kadar nutrisi yang lebih unggul dikarenakan lahan tumbuhnya di lahan pertanian yang memiliki unsur hara yang lebih baik dibandingkan lahan padang penggembalaan [8].

3.2. Tumbuhan Alang-Alang (*Imperata cylindrica*)

Tumbuhan Alang-alang (*Imperata cylindrica*) merupakan salah satu jenis tumbuhan yang tergolong dalam jenis gulma. Tumbuhan alang-alang (*Imperata cylindrica*) ini tumbuh tegak dan tinggi, berbatang padat dan berbuku-buku yang berambut jarang. Daunnya berbentuk pita, tegak, berujung runcing, tepi rata serta berwarna hijau. Alang-alang juga memiliki bunga berwarna putih memanjang untuk bunga yang sudah tua dan untuk bunga yang masih muda berwarna putih keunguan. Gambaran lebih jelasnya disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Tumbuhan Alang-Alang (*Pa'da*)

Sumber : (Dokumentasi Pribadi, 2024)

Keterangan : 1) Tumbuhan Alang-Alang, 2) Daun, 3) Batang, 4) Bunga

Berdasarkan Tabel 1, di dapatkan hasil dari kadar nutrien tumbuhan alang-alang atau *Pa'da* (*Imperata cylindrica*) yaitu bahan kering (BK) sebesar 33,93%, bahan organik (BO) 20,44%, serat kasar (SK) 20,36%, protein kasar (PK) 5,77%, dan lemak kasar (LK) sebesar 1,75%. Dari hasil yang didapatkan diketahui bahwa kadar nutrisi dari tumbuhan ini cukup rendah untuk pertumbuhan dan produktivitas dari ternak ruminansia. Hasil analisis serat kasar pada tumbuhan ini cukup rendah. Tumbuhan alang-alang memiliki kadar nutrisi yang terdiri dari protein kasar sebesar 2,8%, serat kasar sebesar 35,7%, dan abu sebesar 5,42% [9].

3.3. Tumbuhan Kerisan (*Scleria gaertneri* Raddi)

Tumbuhan Kerisan (*Scleria gaertneri* Raddi) adalah jenis rumput yang termasuk ke dalam suku teki-teki (gulma). Kerisan atau *Foli'i ra* merupakan tumbuhan yang menahun dengan batang kokoh, menyetinga dan memiliki permukaan yang licin atau sedikit kasap. Batang nya tebal hingga 8 mm dan tinggi hingga 4 mm. Daun-daun di tengah batang mengumpul membentuk karangan palsu yang terdiri dari 3-5 helai. Gambaran jelasnya disajikan pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Tumbuhan Kerisan (*Foli'i Ra*)

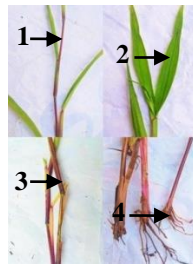
Sumber : (Dokumentasi Pribadi, 2024)

Keterangan : 1) Tumbuhan Kerisan, 2) Daun, 3) Batang, 4) Akar

Hasil analisis kadar nutrien yang disajikan pada Tabel 1, tumbuhan kerisan memiliki kadar nutrien yaitu bahan kering (BK) sebesar 22,69%, bahan organik (BO) sebesar 12,40%, serat kasar (SK) sebesar 13,82%, protein kasar (PK) sebesar 6,08, dan lemak kasar (LK) sebesar 0,27%.

3.4. Tumbuhan *Foli'i*

Tumbuhan *Foli'i* merupakan tumbuhan pakan ternak ruminansia yang ada di Kecamatan Wangi-Wangi. *Foli'i* memiliki bentuk daun yang menyirip ke atas dan sedikit runcing berwarna hijau. Batang nya berwarna merah dan memiliki tekstur yang sedikit keras. *Foli'i* memiliki akar yang tidak terlalu berserabut. Gambaran jelasnya disajikan pada Gambar 4 berikut.



Gambar 4. Tumbuhan *Foli'i*

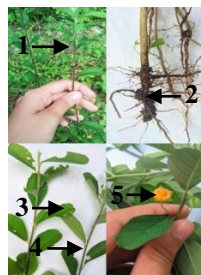
Sumber : (Dokumentasi Pribadi, 2024)

Keterangan : 1) Tumbuhan *Foli'i*, 2) Daun, 3) Batang, 4) Akar

Hasil analisis proksimat tumbuhan *Foli'i* yang disajikan pada Tabel 1, menunjukkan bahwa tumbuhan *Foli'i* memiliki kadar nutrisi yaitu bahan kering (BK) sebesar 31,09%, bahan organik (BO) sebesar 24,24%, serat kasar (SK) sebesar 19,53%, protein kasar (PK) sebesar 6,36%, dan lemak kasar (LK) sebesar 1,05%.

3.5. Tumbuhan *Tauforu*

Tumbuhan *Tauforu* adalah salah satu pakan ternak ruminansia di Kecamatan Wangi-Wangi. *Tauforu* memiliki daun yang berbentuk oval memanjang dan memiliki ukuran yang kecil. Batang *Tauforu* berwarna merah dan memiliki tekstur yang agak kasar dan keras. Tumbuhan ini memiliki bunga berwarna jingga (*orange*), dan memiliki akar yang cukup besar dan bercabang. Tumbuhan ini memiliki karakteristik hampir sama dengan gamal [10]. Gambaran jelasnya disajikan pada Gambar 5 berikut.



Gambar 5. Tumbuhan *Tauforu*

Sumber : (Dokumentasi Pribadi, 2024)

Keterangan : 1) Tumbuhan *Tauforu*, 2) Akar, 3) Daun, 4) Batang, 5) Bunga

Berdasarkan data hasil analisis proksimat tumbuhan *Tauforu* yang disajikan pada Tabel 1, menunjukkan bahwa tumbuhan ini memiliki kadar nutrisi bahan kering (BK) sebesar 34,40%, bahan organik (BO) sebesar 25,65%, serat kasar (SK) sebesar 25,40%, protein kasar (PK) sebesar 12,98%, dan lemak kasar (LK) sebesar 1,33%.

3.6. Tumbuhan *Manga-Manga 'Beka*

Tumbuhan *Manga-manga 'beka* adalah tumbuhan yang memiliki bentuk daun yang menyirip namun memiliki ujung daun yang tidak meruncing. Daunnya berwarna hijau pekat dan memiliki motif putih dibagian permukaannya, batang daun dari tumbuhan ini memiliki tekstur yang halus dan keras serta berwarna merah kecoklatan untuk tumbuhan yang sudah tua dan berwarna hijau pada tumbuhan yang masih muda. Tumbuhan ini juga memiliki bunga yang menyerupai ulat bulu dan berwarna ungu muda. Tumbuhan ini memiliki karakteristik cukup sama dengan tumbuhan *centrosema* [11]. Gambaran jelasnya disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Tumbuhan *Manga-Manga Be'ka*

Sumber : (Dokumentasi Pribadi, 2024)

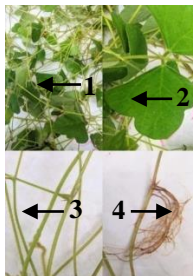
Keterangan : 1) Tumbuhan *Manga-Manga Be'ka*, 2) Batang, 3) Akar, 4) Daun, 5) Bunga

Hasil analisis proksimat yang disajikan pada Tabel 1, tumbuhan *Manga-manga be'ka* memiliki nilai kadar nutrien bahan kering (BK) sebesar 32,58%, bahan organik (BO) sebesar 22,93%, serat kasar sebesar 17,63%, protein kasar (PK) sebesar 20,81%, dan lemak kasar (LK) sebesar 1,81.

3.7. Tumbuhan Garut Jepang (*Pueraria Montana* (Lour) Merr)

Tumbuhan Garut jepang (*Pueraria montana* (Lour) Merr) tara memiliki permukaan batang yang berbulu keemasan. Tumbuhan tara memiliki bentuk daun yang berkelopak tiga. Daunnya tersusun berpasangan dan bertumpu pada batang daun yang panjang. Tekstur permukaan daunnya sedikit kasar dan memiliki bulu-bulu halus. Pada batang nya terdapat bulu halus berwarna kuning. Gambaran jelasnya disajikan pada Gambar 7.

Kadar nutrien tumbuhan garut jepang atau Tara yang disajikan pada Tabel 1, menunjukkan bahwa tumbuhan ini memiliki nilai kadar nutrien bahan kering (BK) sebesar 22,69%, bahan organik (BO) sebesar 15,02%, serat kasar (SK) sebesar 13,03%, protein kasar (PK) sebesar 15,17%, dan lemak kasar (LK) sebesar 1,85%. Tumbuhan Tara memiliki kadar nutrien protein kasar yang cukup tinggi sebesar 17,4 - 19,3% [12]. Tumbuhan Tara memiliki kemampuan untuk menambat nitrogen dan juga mempunyai peran penting dalam memperbaiki sifat fisik tanah maupun dalam meningkatkan ketersediaan hara terutama nitrogen bagi tumbuhan



Gambar 7. Tumbuhan Garut Jepang (*Tara*)

Sumber : (Dokumentasi Pribadi, 2024)

Keterangan : 1) Tumbuhan Tara, 2) Daun, 3) Batang, 4) Akar

3.8. Tumbuhan Pohon Linde (*Tilia dasystyla* Steven)

Tumbuhan Pohon linde (*Tilia dasystyla* Steven) merupakan suatu genus yang terdiri dari kira-kira 30 spesies pohon asli di hampir seluruh wilayah belahan utara bersuhu sedang. Kebanyakan tumbuhan ini adalah pohon yang berukuran besar, tingginya rata-rata mencapai 20-40 m. Daunnya berbentuk miring berbentuk hati (*oblique cordate*) bergaris tengah 6 hingga 20 cm dan berwarna hijau serta memiliki batang yang besar dan keras berwarna coklat. Gambaran jelasnya disajikan pada Gambar 8.



Gambar 8. Tumbuhan Pohon Linde (*Wintonu*)

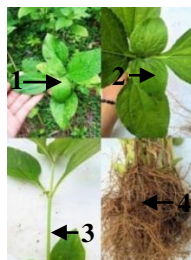
Sumber : (Dokumentasi Pribadi, 2024)

Keterangan : 1) Tumbuhan Pohon linde, 2) Daun, 3) Batang

Hasil analisis proksimat yang disajikan pada Tabel 1, tumbuhan pohon linde atau *Wintonu* (*Tilia dasystyla* Steven) memiliki nilai kadar nutrien bahan kering (BK) sebesar 29,20%, bahan organik (BO) sebesar 22,16%, serat kasar (SK) sebesar 30,87%, protein kasar (PK) sebesar 16,89%, dan lemak kasar (LK) sebesar 1,59%.

3.9. Tumbuhan Jotang Kuda (*Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn)

Tumbuhan Jotang kuda (*Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn) merupakan tumbuhan pakan ternak ruminansia yang ada di Kecamatan Wangi-Wangi. Tumbuhan ini memiliki daun berwarna hijau, berbentuk bulat telur memanjang, ujung daun nya meruncing dan berbulu halus, letak daun nya berhadapan dan bertangkai pendek. Jotang kuda (*Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn) memiliki batang yang tegak berwarna hijau dan berbulu halus. Akar dari tumbuhan ini berserabut dengan cabang yang kuat serta dapat tumbuh di berbagai jenis tanah [14]. Gambaran jelasnya disajikan pada Gambar 9.



Gambar 9. Tumbuhan Jotang Kuda (*Talo-Talo*)

Sumber : (Dokumentasi Pribadi, 2024)

Keterangan : 1) Tumbuhan Jotang kuda, 2) Daun, 3) Batang, 4) Akar

Hasil analisis yang disajikan pada Tabel 1, menunjukkan bahwa tumbuhan jotang kuda atau *Talo-talo* memiliki kadar nutrien yaitu bahan kering (BK) sebesar 37,22%, bahan organik (BO) sebesar 15,55%, serat kasar (SK) sebesar 31,89%, protein kasar (PK) sebesar 10,65%, dan lemak kasar (LK) sebesar 0,83%. Hasil analisis tersebut lebih tinggi jika dibandingkan dengan hasil analisis yang dilaporkan oleh Akbar *et al*, (2021) bahwa tumbuhan *Talo-talo* atau jotang kuda mempunyai kadar nutrien protein kasar sebesar 12,75%, dan serat kasar sebesar 22,84% [15].

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, didapatkan hasil penelitian bahwa tumbuhan yang dominan diberikan pada ternak ruminansia yang ada di Kecamatan Wangi-Wangi yaitu *Foli'i Lombe*, *Pa'da*, *Foli'i Ra*, *Foli'i*, *Tauforu*, *Manga-Manga 'Beka*, *Tara*, *Wintonu*, dan *Talo-Talo*. Tumbuhan yang paling banyak dikonsumsi oleh ternak ruminansia di Kecamatan Wangi-Wangi adalah tumbuhan *Pa'da*. Kadar nutrien dari 9 jenis tumbuhan hijauan pakan memiliki kadar bahan kering (BK) yaitu 22,69 - 37,22 %, kadar bahan organik (BO) 12,40 - 25,65 %, kadar serat kasar (SK) 13,03 - 31,89 %, kadar protein kasar (PK) 5,77 - 20,81 %, dan kadar lemak kasar (LK) 0,27 - 1,85 %. Tumbuhan yang paling bagus kualitas kadar nutriennya adalah tumbuhan *Manga-Manga 'Beka* dengan kadar protein kasar sebesar 20,81 %.

5. Daftar Pustaka

- [1] Suherman, D. 2021. Karakteristik, produktivitas dan pemanfaatan rumput gajah hibrida (*Pennisetum purpureum cvthailand*) sebagai hijauan pakan ternak. *Maduranch: Jurnal Ilmu Peternakan*. 6(1):37-45.
- [2] Rinca, K.F., Gultom, R., Bollyn, Y.M.F., Luju, M.T. and Achmadi, P.C. 2023. Pelatihan Pembuatan Silase Untuk Meningkatkan Pengetahuan Dan Keterampilan Mahasiswa Menyediakan Pakan Hijauan Saat Musim Kemarau Bagi Ternak Ruminansia. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*. 7(3):2246-2256.
- [3] Umaternate, A.W.W., Eoh, M. and Patty, C.W. 2023. Pemanfaatan Limbah Pertanian Tanaman Pangan Sebagai Pakan Ternak Ruminansia Di Kecamatan Waelata Kabupaten Buru. *BIOPENDIX: Jurnal Biologi, Pendidikan dan Terapan*. 9(2):148-157.
- [4] Aprilia, R.M., Marjuki, M. and Hartutik, H. 2018. Evaluasi kandungan nutrisi konsentrat yang diberikan pada sapi perah rakyat Di Kabupaten Malang. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*. 1(1):54-59.
- [5] AOAC. 2005. Association of Official Analytical Chemists 2005. Official methods of analysis, Association of Official Analytical Chemists International Gaithersburg (MD).
- [6] Natsir, M., Azmin, N. dan Irwansyah, M. 2022. Identifikasi Keanekaragaman Jenis Gulma di Daerah Persawahan Desa Wora Kecamatan Wera Kabupaten Bima. *Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (JP-IPA)*. 3(2):19-25.
- [7] Anggriani, R. 2023. Identifikasi Hijauan Makanan Ternak di Lahan Pertanian dan Padang Pengembalaan Distrik Aimas Kabupaten Sorong. *Journal of Tropical Animal Research (JTAR)*, 4(1).
- [8] Abadi, M., Nafiu, L. O., dan Karim, J. 2019. Pemetaan Potensi Sumberdaya Lahan Hijauan Pakan Ternak Sapi Bali di Kecamatan Tinanggea Kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan Tropis*, 6(1), 124-137.
- [9] Ayliaawati, I. W. 2011. Pembuatan Pulp dari Alang-alang. *Widya Teknik*, 10(1), 11-20.
- [10] Winata, N.A.S.H., Karno, K. and Sutarno, S. 2012. Pertumbuhan dan produksi hijauan gamal (*Gliricidia sepium*) dengan berbagai dosis pupuk organik cair. *Animal Agriculture Journal*. 1(1):797-807.
- [11] Ramlan, D.N., Riry, J. and Tanasale, V.L. 2019. Inventarisasi jenis gulma di areal perkebunan karet (*Hevea brasiliensis*) pada ketinggian tempat yang berbeda di Negeri Liang Kecamatan Teluk Elpaputih Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Budidaya Pertanian*. 15(2):80-91.
- [12] Susilawati, I., & Mayasari, N. 2020. Pengaruh Campuran Pelet Kudzu Dengan Karbohidrat Terhadap Protein Total, Urea, Glukosa dan Kolesterol Darah Domba Ekor Tipis. *ZIRAA'AH Majalah Ilmiah Pertanian*, 45(1), 21-27.
- [13] Wea, G. K., Nenobais, M., & Amalo, D. 2022. Pengaruh Umur Panen Terhadap Produksi Bahan Kering dan Komposisi Kimia Hijauan pada Pertanaman Campuran Sorghum plumosum, *Botriochloa pertusa* dan *Pueraria phaseoloides*: Effect of Harvest Age on Dry Matter Production and Chemical Composition of Forages in Mixed Crops Sorghum plumosum, *Botriochloa pertusa* and *Pueraria phaseoloides*. *Jurnal Peternakan Lahan Kering*, 4(3), 2341-2348.
- [14] Candraningtyas, C.F., Karina, R., Mardianto, M.B. and Ramadhani, G. 2023. Identifikasi Jenis-Jenis Tumbuhan Asing Invasif di Desa Wisata Ngangring dan Rekomendasi Pengelolannya. *Innovative: Journal of Social Science Research*. 3(6):9599-9612.
- [15] Akbar, F., Kumalasari, N. R., & Abdullah, L. (2021). Evaluasi Potensi Keragaman Hijauan Penutup Tanah di Perkebunan Kelapa Sawit Rakyat Kabupaten Aceh Timur Provinsi Aceh. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 19(1), 163-169.