



Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"

17-18 Oktober 2023

Purwokerto

“Tema: 1 (Biodiversitas Tropis dan Prospeksi)”

EKSPLORASI PROFIL NUTRIEN BERBAGAI BAHAN PAKAN LOKAL UNTUK RUMINANSIA

**Afduha Nurus Syamsi¹, Hermawan Setyo Widodo², Dewi Puspita Candrasari³,
dan Arya Dwiki Ramadhan⁴**

¹Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman

²Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman

³Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman

⁴Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman

ABSTRAK

Pakan memiliki peranan penting bagi pemenuhan kebutuhan hidup pokok dan produksi ternak. Informasi mengenai nutrisi suatu bahan pakan lokal sangat penting bagi peternak. Informasi tersebut akan berpengaruh terhadap preferensi pilihan bahan pakan atau substitusi suatu bahan pakan terhadap bahan pakan lainnya melalui informasi nutrisinya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi profil nutrisi berbagai bahan pakan lokal untuk ruminansia. Materi penelitian yaitu 10 jenis bahan pakan yaitu onggok, dedak, bungkil kelapa, ampas tahu, rumput gajah, rumput pakchong, tebon jagung, indigofera, lamtoro, dan daun singkong. Bahan pakan didapatkan dari beberapa peternak di sekitar Kabupaten Banyumas. Seluruh materi dikeringkan pada panas matahari dan dilanjutkan pada oven suhu 600C, sehingga basis pengukuran adalah pada bahan pakan kering. Materi dianalisis proksimat untuk diketahui kadar nutriennya di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak (INMT) Fakultas Peternakan Unsoed. Hasil menunjukkan bahwa bahan pakan lokal untuk ruminansia memiliki profil nutrisi yang beragam. Bahan pakan sumber energi memiliki kandungan lemak, BETN dan TDN yang tinggi dibandingkan jenis lainnya. Bahan pakan sumber protein termasuk proteinaceous roughages memiliki kandungan protein yang paling tinggi diantara jenis bahan pakan lainnya. Bahan pakan sumber serat memiliki kandungan serat lebih tinggi diantara bahan pakan lainnya, namun dengan kadar lemak yang paling rendah. Kesimpulannya adalah: Onggok, dedak merupakan golongan sumber energi, bungkil kelapa dan ampas tahu merupakan sumber protein, rumput gajah, pakchong, dan tebon jagung merupakan sumber serat, sedangkan Indigofera, lamtoro dan daun singkong merupakan proteinaceous roughages.

Kata kunci: nutrisi, bahan pakan lokal, ruminansia



Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"

17-18 Oktober 2023

Purwokerto

ABSTRACT

Feed has an important role in fulfilling animal maintenance and production needs. Information on local feed nutrition is very important for farmers. The aim of this research was to explore the nutritional profile of various local feed ingredients for ruminants. The research material was 10 types of feed ingredients, namely cassava dregs, rice bran, coconut meal, soybean dregs, elephant grass, pakchong grass, corn straw, indigofera, leucaena, and cassava leaves. All feed were obtained from several breeders around Banyumas Regency. All feed is dried in the heat of sunlight and continued in an oven at 600C, so the measurement is dry-based material. The material was analyzed proximately to determine its nutrient levels at the Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak (INMT), Faculty of Animal Science, Jenderal Soedirman University. The results show that local feed for ruminants has diverse nutrient profiles. Energy feed source has a high EE, NFE, and TDN content. Protein feed source, including proteinaceous roughages, have the highest protein content among other types of feeds. Fiber feed source have a higher fiber content than other feeds, but with the lowest fat content. The conclusions were cassava dregs and rice bran are sources of energy; Coconut meal, and soybean dregs are sources of protein; Elephant grass, pakchong, and corn straw are sources of fiber; while indigofera, leucaena and cassava leaves are proteinaceous roughages.

Keywords: nutrient, local feedstuff, ruminant

PENDAHULUAN

Pakan memiliki peranan yang sangat esensial dalam usaha peternakan ruminansia. Pemberian pakan yang tepat dan berkualitas dapat meningkatkan potensi keunggulan genetik pada ternak yang dipelihara, sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan, reproduksi, produksi, dan produktivitas ternak. Ternak ruminansia memiliki daya cerna yang baik terhadap berbagai jenis bahan pakan, termasuk pakan dengan serat kasar tinggi, seperti golongan hijauan pakan ternak. Pakan ternak ruminansia dapat dikelompokkan menjadi tiga jenis, yakni pakan hijauan, konsentrat dan pakan tambahan (suplemen). Setiap jenis pakan memiliki peranan yang berbeda dalam metabolisme saluran cerna (Putra, 2021).

Pemberian pakan yang tidak tepat pada ternak ruminansia dapat menimbulkan dampak negatif pada kesehatan dan produktivitas ternak. Beberapa dampak yang dapat terjadi yaitu penurunan berat badan akibat dari kurangnya asupan nutrien. Gangguan reproduksi yang dapat berupa kegagalan perkawinan atau kebuntingan. Gangguan kesehatan seperti timbulnya penyakit metabolik atau rentan terhadap infeksi. Defisiensi mineral yang dapat menyebabkan infertilitas pada ternak. Produktivitas ternak dapat menurun, seperti produksi susu atau daging yang berkurang. Oleh karena itu, peternak perlu memperhatikan jenis dan kualitas pakan yang diberikan secara konsisten untuk memenuhi kebutuhan nutrisi dan energi ternak ruminansia agar dapat tumbuh dan berkembang dengan baik (Yendraliza, 2013).

Syamsi et al. (2023) menyatakan bahwa penyusunan ransum ternak ruminansia berbeda dengan ternak monogastrik atau lainnya. Fokus penyusunan ransum pakan adalah pada Upaya optimalisasi kinerja mikroorganisme (Mikroba) rumen. Mikroba rumen merupakan aktor utama dalam proses pencernaan ruminansia yang menghasilkan sebagian besar energi yang dibutuhkan oleh ternak hostnya. Selain dari fungsi pencernaan fermentatif, mikroba rumen juga merupakan sumber protein utama bagi ruminansia. Peningkatan kinerja rumen dan proses pencernaan secara menyeluruh perlu di dukung dengan pakan yang tidak hanya berkualitas, tetapi juga tepat dalam jumlah dan komposisinya. Praktis penyusunan ransum pakan ternak ruminan yang berkembang hingga saat ini adalah didasarkan pada



Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"

17-18 Oktober 2023

Purwokerto

kandungan nutriennya.

Penyusunan ransum menarget pada suatu kadar nutrisi tertentu, seperti protein atau TDN. Target penyusunan ini diwujudkan melalui formulasi bahan pakan sedemikian rupa yang berbasis pada nutrisi bawaan bahan pakan penyusun ransum tersebut. Oleh karena itu, diperlukan informasi mengenai kandungan nutrisi bahan pakan. Pengkayaan informasi nutrisi dari berbagai jenis bahan pakan lokal juga sangat penting, karena bahan pakan tersebut yang paling mungkin didapatkan oleh peternak di lingkungan sekitarnya. Informasi ini akan membantu peternak dalam menentukan preferensi pemilihan jenis bahan pakan atau juga pilihan substitusi suatu bahan pakan terhadap bahan pakan lainnya pada kondisi tertentu. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi profil nutrisi berbagai bahan pakan lokal untuk ruminansia.

METODE PENELITIAN

Materi Penelitian

Materi yang digunakan yaitu 10 jenis bahan pakan yaitu onggok, dedak, bungkil kelapa, ampas tahu, rumput gajah, rumput pakchong, tebon jagung, indigofera, lamtoro, dan daun singkong. Bahan pakan di dapatkan dari beberapa peternak lokal yang berada di Kabupaten Banyumas.

Desain Eksperimen

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak (INMT), Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman. Penelitian dilakukan dengan metode analisis proksimat dan nutrisi yang diukur yaitu kadar bahan kering (BK), abu, protein kasar (PK), lemak kasar (LK), serat kasar (SK), bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN), dan total digestible nutrient (TDN).

Analisis nutrisi

Variabel nutrisi diukur melalui analisis proksimat (AOAC, 2005). Penelitian diawali dengan mengeringkan bahan pakan pada panas matahari selama maksimal 1 minggu (untuk bahan basah), kemudian di oven suhu 600C selama 3 hari. Sebanyak 2g sampel kering di oven pada suhu 1050C selama 24 jam untuk mendapatkan BK. Sampel kemudian ditanur pada suhu 6000C selama 8 jam untuk mendapatkan kadar abu. Sebanyak 2g BK sampel diekstraksi dalam soxhlet menggunakan pelarut ether untuk mendapatkan kadar lemak, kemudian dilanjutkan dengan pencucian menggunakan larutan kimia H₂SO₄, NaOH, aceton dan aquadest secara bergantian untuk mendapatkan kadar SK. Sebanyak 0,1g BK sampel didestruksi, didestilasi dan dititrasi menggunakan HCl untuk mendapatkan kadar protein. Kadar BETN dihitung dengan rumus 100% - kadar (protein+lemak +serat+abu), sedangkan kadar TDN dihitung dengan rumus (70,60 + 0,259 PK + 1,01 LK) - (0,76 SK + 0,0991 BETN) (Hartadi et al., 1990; AOAC, 2005). Masing-masing sampel diambil secara random baik pada pengumpulan segar ataupun dalam bentuk sediaan kering. Pada setiap sampel kemudian direpetisi sebanyak 3 kali untuk meningkatkan keakuratan hasil pengukuran.

Analisis Data

Kadar nutrisi bahan pakan hasil analisis proksimat akan dibahas secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Informasi nutrisi pada bahan pakan ternak sangat penting, karena nutrisi yang cukup dan berkualitas pada bahan pakan ternak dapat meningkatkan potensi keunggulan genetik pada ternak dan menjaga



Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"

17-18 Oktober 2023

Purwokerto

fungsi alami dari sistem tubuh ternak. Kualitas pakan yang buruk dapat mengganggu pertumbuhan ternak dan juga dapat mengurangi nilai jual ternak. Kandungan nutrisi pada bahan pakan ternak harus sesuai dengan kebutuhan ternak dan tidak berlebihan. Penyesuaian ini dapat diekspresikan dalam suatu formulasi ransum yang merupakan campuran dari beberapa bahan pakan. Informasi kandungan nutrisi dari bahan pakan tersebut yang menjadi dasar dalam penyusunan ransum ternak. Kandungan nutrisi minimal yang perlu diketahui dalam Upaya penyusunan ransum ternak tertera pada Tabel 1.

Eksplorasi dilakukan pada 10 jenis bahan pakan lokal yang umum dan mudah didapatkan oleh peternak di lingkungan sekitarnya. Tabel 1 menunjukkan keragaman yang cukup tinggi pada hasil analisis proksimat. Namun demikian, profil bahan kering seluruh perlakuan teramati cukup seragam (Tabel 1 dan Gambar 1). Hal ini disebabkan karena seluruh bahan pakan di preparasi sebagai sediaan kering dalam proses analisis proksimat. Hal ini sejalan dengan pendapat Tanggasari dan Jatnika (2023) bahwa proses pengeringan menyebabkan lepasnya air dalam suatu bahan, sehingga bahan yang dikeringkan profil bahan keringnya akan meningkat.

Tabel 1. Hasil analisis proksimat pada sampel bahan pakan

Bahan Pakan	BK (%)	Abu (%)	PK (%)	SK (%)	LK (%)	BETN (%)	TDN (%)
Onggok	89,12	3,95	4,11	28,93	10,11	52,90	54,65
Dedak	88,24	9,65	11,62	19,22	18,05	41,45	73,13
Bungkil kelapa	89,34	6,55	24,91	16,67	24,92	26,95	86,88
Ampas tahu	90,73	3,24	19,48	27,01	13,34	36,93	64,93
Rumput Gajah	89,97	12,91	14,71	31,42	1,82	39,14	48,49
Rumput Pakchong	90,44	9,23	15,59	32,80	1,69	40,69	47,39
Tebon jagung	88,90	7,14	12,03	25,70	1,90	53,24	50,83
Indigofera	87,28	6,7	35,15	19,24	4,65	34,26	66,38
Lamtoro	89,57	6,19	28,91	22,02	7,62	35,26	65,55
Daun Singkong	89,71	5,83	28,21	20,76	6,37	38,83	64,71

Keterangan: BK: bahan kering; PK: protein kasar; SK: serat kasar; LK: lemak kasar; BETN: bahan ekstrak tanpa nitrogen; TDN: total digestible nutrient; $BETN = 100\% - (\%PK + \%LK + \%SK + \%Abu)$; $TDN = 70,6 + (0,259 \times PK) + (1,01 \times LK) - (0,760 \times SK) + (0,0991 \times BETN)$

Data juga menunjukkan bahwa kadar abu tertinggi terdapat pada rumput gajah, sedangkan terendah terdapat pada ampas tahu (Gambar 1). Abu pada pakan ternak mengandung mineral-mineral tertentu. Kandungan mineral dalam abu pada pakan ternak dapat bervariasi tergantung pada jenis bahan pangan dan kondisi lingkungan saat pengolahan pakan ternak. Elswyk dan McNeill (2014) menjelaskan bahwa golongan hijauan, terutama yang tumbuh subur dan berkembang cepat, mengandung sebagian besar mineral dalam konsentrasi yang jauh lebih tinggi dibandingkan grain/ biji-bijian. Oleh karena itu, onggok dan ampas tahu memiliki kadar abu yang paling rendah. Golongan rerumputan memiliki kadar abu yang lebih tinggi dibandingkan jenis ramban dan tumbuhan musiman, karena pertumbuhan rumput lebih cepat dibandingkan keduanya. Namun demikian, profil kadar abu dedak dan bungkil kelapa cukup tinggi. Bhosale dan Vijayalakshmi (2015) menjelaskan bahwa dedak padi merupakan bagian dari sekam pelindung padi yang memiliki struktur kuat, salah satu alasannya adalah karena adanya komposisi mineral yang cukup tinggi. Rudrappa (2017) menjelaskan pula bahwa bungkil kelapa merupakan limbah daging buah kelapa yang telah diambil minyaknya. Daging buah kelapa memiliki profil mineral yang cukup tinggi.

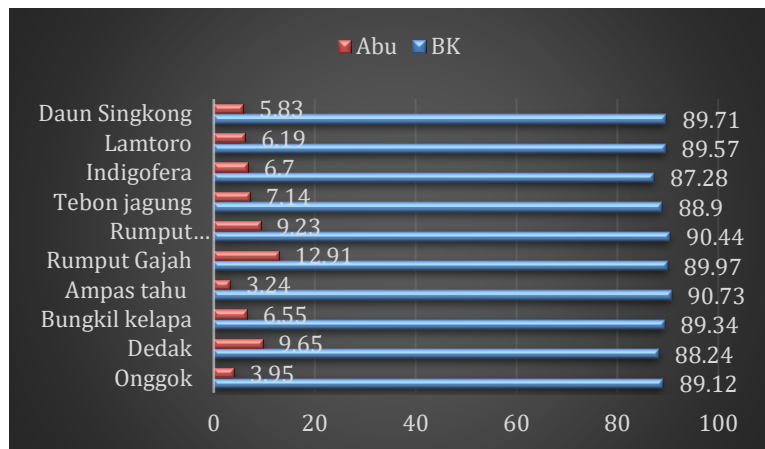


Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"

17-18 Oktober 2023

Purwokerto



Gambar 1. Profil bahan kering (BK) dan abu pada sampel bahan pakan

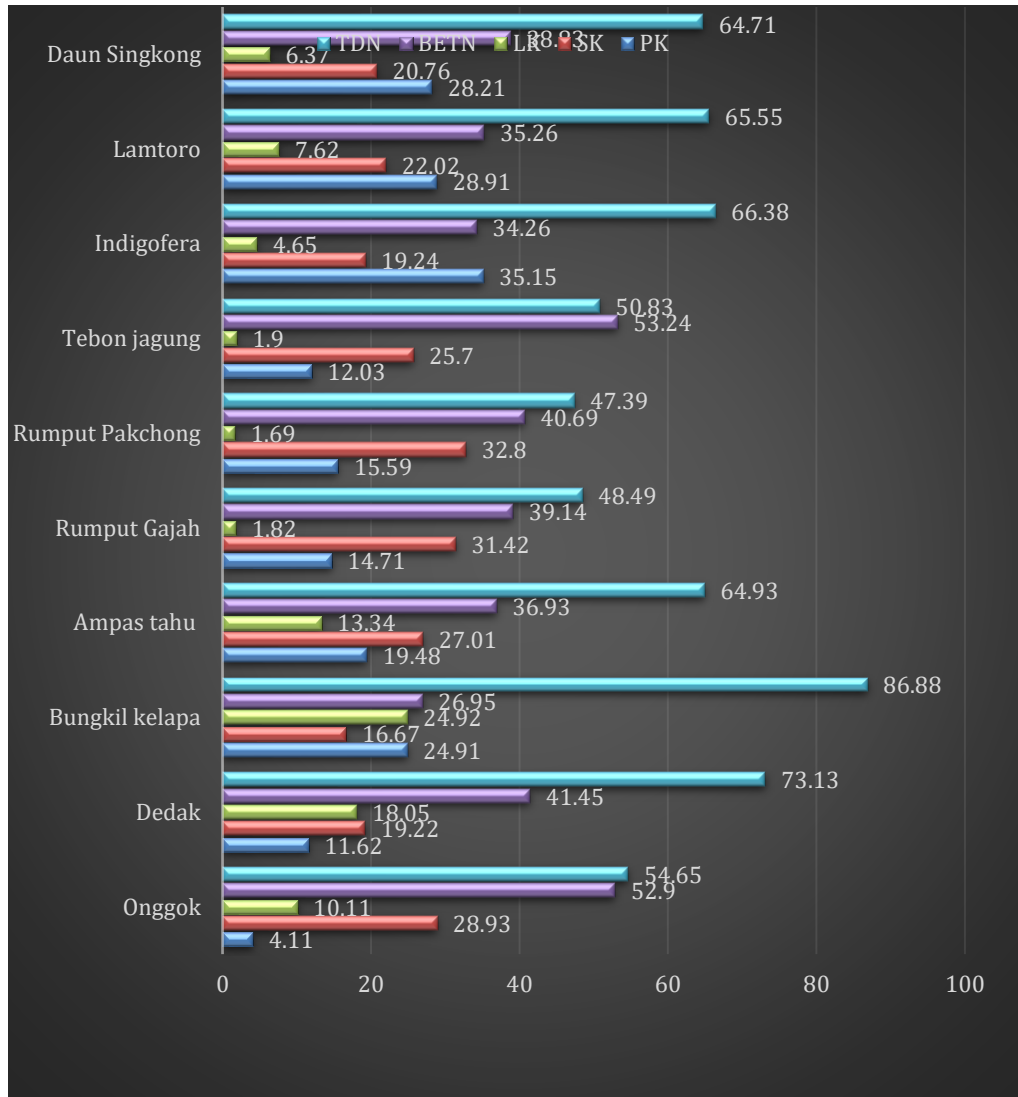
Suatu bahan pakan yang telah terpisah dari fraksi abu disebut dengan bahan organik. Bahan organik secara umum meliputi kandungan protein, lemak, serat, dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN)/ karbohidrat cepat larut. Sedangkan potensi kelarutan bahan organik digambarkan dengan total digestible nutrient (TDN). Kadar bahan organik dan TDN masing-masing bahan pakan dapat dilihat pada Tabel 1 dan Gambar 2.

Gambar 2 menunjukkan bahwa bahan pakan dengan kadar protein tertinggi adalah Indigofera (35,26%), sedangkan terendah pada onggok (4,11%). Onggok menjadi yang paling rendah karena merupakan by product dari singkong (sumber karbohidrat) yang juga memiliki profil protein rendah. Utomo (2012) menjelaskan bahwa bahan pakan sumber protein memiliki serat kasar < 18% dan protein > 20%. Apabila dilihat pada data Indigofera, lamtoro, dan daun singkong memiliki kadar protein >20%, tetapi serat kasarnya juga >18%. Utomo (2012) dan Syamsi et al. (2017) lebih lanjut menjelaskan bahwa terdapat beberapa bahan pakan berserat tinggi yang juga memiliki profil kadar protein yang tinggi. Golongan ini biasa digolongkan sebagai proteinaceous roughages. Sumber protein dengan jumlah dan degradabilitas tinggi umumnya ditemukan pada grain/ biji-bijian, dalam hal penelitian ini adalah ampas tahu (19,48%) dan bungkil kelapa (24,91%). Pemanfaatan protein di dalam rumen dari golongan ini dianggap lebih potensial karena tidak terikat kuat bersama fraksi serat atau zat antinutrisi tertentu seperti pada hijauan.



Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"
17-18 Oktober 2023
Purwokerto



Gambar 2. Profil bahan organik dan TDN masing-masing bahan pakan

Hoffman dan Brehm (2015) menyatakan bahwa kadar protein jenis rerumputan memiliki kecenderungan rendah, karena defisiensi sulfur yang merupakan mineral esensial dalam sintesis protein, selain itu kecenderungannya lebih untuk menghasilkan selulosa. Selulosa merupakan bentuk karbohidrat yang disimpan sebagai dinding sel tanaman yang umum dikenal sebagai serat kasar. Bahan pakan dengan kadar serat >18% digolongkan dalam bahan pakan sumber serat. Hal ini sejalan dengan data hasil penelitian yang menunjukkan bahwa rumput gajah, pakchong, tebon jagung, Indigofera, lamtoro dan daun singkong memiliki kadar serat >18%. Namun demikian, profil serat ampas tahu, dedak dan onggok juga >18%. Aniola et al. (2009) menyatakan bahwa bahan pakan dari limbah pertanian berupa sekam atau kulit ari memiliki kandungan selulosa yang tinggi. Disisi lain limbah pengolahan pangan umumnya mengekstraksi protein atau amylum, sehingga yang tersisa pada ampasnya adalah selulosa.

Lemak dan BETN merupakan potensi energi yang tinggi dalam metabolisme pencernaan. Profil lemak pada sampel bahan pakan memiliki perbedaan yang cukup mencolok. Bahan pakan dari golongan



Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"

17-18 Oktober 2023

Purwokerto

rerumputan memiliki profil lemak yang rendah, sedangkan golongan leguminosa dan rambanan sedang, dan pada golongan limbah pertanian/pengolahan pangan cukup tinggi. Hoffman dan Brehm (2015) menjelaskan bahwa kecenderungan tumbuhan akan mensintesis selulosa, sehingga aktivitas pembentukan lemak cukup rendah. Legum dan ramban memiliki masa tanam yang Panjang, sehingga profil asam lemak lebih beragam dan lebih banyak dibandingkan dengan rerumputan. Lemak tertinggi terdapat pada bungkil kelapa, karena merupakan limbah pengolahan minyak.

Hasil analisis proksimat menunjukkan bahwa kandungan BETN tertinggi terdapat pada tebon jagung (53,24%) dan terendah pada bungkil kelapa (26,95%). Disamping itu, data penelitian menunjukkan bahwa kadar TDN tertinggi terdapat pada bungkil kelapa (86,88%) dan terendah pada rumput pakchong (47,39%). TDN adalah gambaran total energi pakan, sedangkan BETN adalah komponen karbohidrat yang mudah larut dalam air dan tidak mengandung nitrogen. Tinggi dan rendahnya TDN dan BETN sangat dipengaruhi oleh fraksi nutrisi lain di dalam bahan pakan (Aling et al., 2020; Mastopan dan Hanafi, 2014). Tebon jagung memiliki BETN yang cukup tinggi karena terdapat produk ikutan berupa jagung muda. Bungkil kelapa memiliki TDN tinggi karena kadar protein dan lemaknya juga cukup tinggi. Semakin tinggi kadar protein dan lemak, memiliki kecenderungan TDN yang tinggi.

Tabel 2. Jenis atau golongan bahan pakan

Bahan Pakan	Jenis / Golongan
Onggok	Konsentrat Sumber Energi
Dedak	Konsentrat Sumber Energi
Bungkil kelapa	Konsentrat Sumber Protein
Ampas tahu	Konsentrat Sumber Protein
Rumput Gajah	Sumber Serat
Rumput Pakchong	Sumber Serat
Tebon jagung	Sumber Serat
Indigofera	<i>Proteinaceous Roughages</i>
Lamtoro	<i>Proteinaceous Roughages</i>
Daun Singkong	<i>Proteinaceous Roughages</i>

Berdasarkan pada data yang ditampilkan pada Table 1, Gambar 1 dan Gambar 2, bahan pakan penelitian dapat digolongkan menjadi beberapa kategori seperti tertera pada Tabel 2. Onggok dan dedak merupakan kategori pakan konsentrat sumber energi. Bungkil kelapa dan ampas tahu merupakan kategori pakan konsentrat sumber protein. Rumput gajah, pakchong, dan tebon jagung merupakan kategori pakan sumber serat. Indigofera, lamtoro, dan daun singkong merupakan kategori pakan jenis proteinaceous roughages.

KESIMPULAN

Onggok dan dedak merupakan golongan sumber energi, bungkil kelapa dan ampas tahu merupakan sumber protein, rumput gajah, pakchong, dan tebon jagung merupakan sumber serat, sedangkan indigofera, lamtoro dan daun singkong merupakan proteinaceous roughages.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat (LPPM) Unsoed yang telah mendanai sepenuhnya penelitian ini melalui Hibah dan BLU dengan Skema Riset Peningkatan Kompetensi (RPK) Tahun 2023.



Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"

17-18 Oktober 2023

Purwokerto

DAFTAR PUSTAKA

- Aling, C., R. A. V. Tuturoong, Y. L. R. Tulung, dan M. R. Waani. 2020. Kecernaan serat kasar dan BETN (bahan ekstrak tanpa nitrogen) ransum komplit berbasis tebon jagung pada sapi Peranakan Ongole. *Zootec*, 40(2), 428-438.
- Aniola, J., J. Gawecki, J. Czarnocinska, dan G. Galinski. 2009. Corncobs as a source of dietary fiber. *Polish journal of food and nutrition sciences*, 59(3).
- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis, Fifth Edition*. Asosiasi of Official Analytical Chemist. Virginia, USA.
- Bhosale, S. dan D. Vijayalakshmi. 2015. Processing and nutritional composition of rice bran. *Current Research in Nutrition and Food Science Journal*, 3(1), 74-80.
- Elswyk, M. E. V. dan S. H. McNeill. 2014. Impact of grass/forage feeding versus grain finishing on beef nutrients and sensory quality: The US experience. *Meat science*, 96(1), 535-540.
- Hartadi, H., S. Reksohadiprodjo, dan A.D. Tillman. 1990. *Tabel komposisi pakan untuk Indonesia*. UGM Press. Yogyakarta.
- Hoffman, P. C., dan N. M. Brehm. 2015. Variability of bypass protein in forages. Retrieved on, 20.
- Mastopan, M. T. dan N. D. Hanafi. 2014. Kecernaan lemak kasar dan TDN (total digestible nutrient) ransum yang mengandung pelepah daun kelapa sawit dengan perlakuan fisik, kimia, biologis dan kombinasinya pada domba. *J. Peternakan Integratif*, 3(1), 37-45.
- Putra, B. A. 2021. Peran Teknologi Pakan Dalam Pembangunan Peternakan Ruminansia Di Kabupaten Lampung Utara. *Jurnal Peternakan (Jurnal of Animal Science)*, 5(1), 4-53.
- Rudrappa, U. 2017. Coconut nutrition facts and health benefits. <https://www.verywellfit.com/coconut-nutrition-facts-4135199>
- Syamsi, A. N., F. M. Suhartati, dan W. Suryapratama. 2017. Pengaruh daun turi (*Sesbania grandiflora*) dan lamtoro (*Leucaena leucocephala*) dalam ransum sapi berbasis indeks sinkronisasi protein-energi terhadap sintesis protein mikroba rumen. *Pastura*, 6(2), 47-52.
- Syamsi, A. N., Y. Subagyo, H. S. Widodo, dan M. Ifani. 2023. Eksplorasi Indeks Sinkronisasi Protein-Energi Bahan Pakan Untuk Ternak Perah Secara In Vitro. In *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Agribisnis Peternakan (STAP)* (Vol. 10, pp. 406-415).
- Tanggasari, D. dan A. R. Jatnika. 2023. Pengaruh Pengeringan Lapis Tipis Jagung (*Zea mays L*) sebagai Bahan Pakan dengan Suhu yang Berbeda. *Jurnal Keteknik Pertanian Tropis dan Biosistem*, 11(1), 73-81.
- Utomo, R. 2012. *Evaluasi Pakan dengan Metode Noninvasif*. Citra Ajiprama. Yogyakarta.
- Yendraliza, Y. 2013. Pengaruh nutrisi dalam pengelolaan reproduksi ternak (studi literatur). *Kutubkhanah*, 16(1),



Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"

17-18 Oktober 2023

Purwokerto

20-26.