

KECERNAAN BAHAN KERING DAN BAHAN ORGANIK PAKAN DOMBA YANG DIBERI DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) DAN MINYAK SAWIT SECARA IN VITRO

***IN VITRO* DIGESTIBILITY OF DRY MATTER AND ORGANIC MATTER OF SHEEP FEEDING WITH *Moringa Oleifera* LEAVES AND PALM OIL**

Tri Aji Nugroho*, Wardhana Suryapratama dan Munasik
Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman

Email korespondensi: tri.nugroho@mhs.unsoed.ac.id
DOI : <https://doi.org/10.20884/1.angon.2024.6.3.p237-242>

ABSTRAK

Latar Belakang. Suatu Penelitian telah dilaksanakan untuk mengkaji pengaruh pemberian daun kelor dan minyak sawit terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik secara in vitro. Penelitian dilaksanakan pada 27 Juni 2020 sampai dengan 12 September 2020. Materi dan Metode. Materi yang digunakan dalam penelitian adalah cairan rumen 3 ekor domba yang diperoleh sesaat setelah pemotongan, dan sebelumnya domba telah diberi pakan dengan perlakuan yang sama dengan penelitian. Ransum perlakuan yang digunakan terdiri atas R0 = Pakan kontrol tanpa daun kelor dan minyak sawit, R1 = Pakan kontrol + 2% tepung daun kelor dari bahan kering (BK) pakan, dan R2 = Pakan kontrol + 2% tepung daun kelor dari BK pakan + 0,5% minyak sawit dari BK pakan. Penelitian dilakukan secara in vitro, variabel yang diukur yaitu Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik. Simpulan. Disimpulkan bahwa campuran suplementasi 2% tepung daun kelor dan 0,5% minyak sawit mampu meningkatkan pencernaan bahan kering pakan domba sebesar 4,1 % dan pencernaan bahan organik pakan domba 3,2 %.

Kata kunci: Kecernaan, bahan kering, bahan organik, in vitro, domba, kelor, minyak sawit

ABSTRACT

Background. A study was carried out to examine the effect of giving Moringa leaves and palm oil on the digestibility of dry matter and organic matter in vitro. The research was carried out from 27 June 2020 to 12 September 2020. Materials and Methods. The material used in the study was the rumen fluid of 3 sheep obtained shortly after slaughter, and beforehand lamb was fed with the same treatment as the study. The treatment rations consisted of R0 = control feed without moringa leaves and palm oil, R1 = R0 + 2% moringa oleifera leaf meal basic dry matter (DM), and R2 = R1 + 0.5% palm oil from feed DM. The method in the study was carried out in vitro, the variables measured was the dry matter digestibility and organic matter digestibility. The results showed a significant effect ($P < 0.05$) on dry matter digestibility and organic matter digestibility. Conclusion. It was concluded that a supplementation mixture of 2% Moringa leaf flour and 0.5% palm oil increased the dry matter digestibility of sheep feed by 4.1% and the digestibility of organic matter of sheep feed by 3.2%.

Keywords: Digestibility, dry matter, organic matter, in vitro, lamb, moringa, palm oil

PENDAHULUAN

Kecernaan bahan pakan sangat berhubungan erat dengan produktivitas ternak ruminansia, sehingga pengamatan pencernaan bahan pakan ternak akan menentukan tercapainya peningkatan produksi ternak secara maksimal. Domba merupakan salah satu jenis hewan ruminansia yang sering dipelihara masyarakat di Indonesia. Populasi domba di Indonesia pada tahun 2022 mencapai 18,5 juta ekor (Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan 2023). Domba ekor tipis (DET) merupakan domba lokal yang banyak dipelihara oleh masyarakat di desa. Domba

ekor tipis memiliki daya adaptasi yang tinggi dan cepat berkembang biak karena memiliki sifat polifilik (beranak lebih dari satu) dan polyestrus yang dapat beranak tiga kali dalam dua tahun.

Peternak tradisional di Indonesia masih menggunakan pakan rumput yang mempunyai pencernaan yang rendah. Suplementasi pakan merupakan salah satu solusi untuk meningkatkan nilai gizi pakan dan pencernaan pakan sehingga produktivitas ternak dapat meningkat. Daun kelor adalah salah satu jenis tanaman tropis yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber protein untuk mengatasi pakan dengan kualitas rendah dan pencernaan rendah. Daun kelor mengandung senyawa saponin yang mampu berperan sebagai agen defaunasi, sehingga pakan yang bermutu rendah dapat dicerna dengan baik oleh bakteri rumen pencerna serat karena tidak diganggu oleh protozoa (Badriyah et al., 2017). Suplementasi daun kelor pada pakan yang berbasis silase rumput perlu dilakukan untuk meningkatkan pencernaan pakan.

Minyak sawit merupakan minyak nabati yang dihasilkan dari pengolahan pohon kelapa sawit. Penambahan minyak sawit sebagai suplementasi pakan dapat menjadi solusi untuk menghambat pertumbuhan protozoa sehingga pencernaan pakan akan semakin meningkat. penggunaan minyak sawit sebagai agen defaunasi cenderung meningkatkan rata-rata kenaikan berat badan domba harian 0,085 kg / ekor / hari (Akbarillah, 2020). Suplementasi minyak kelapa sawit dapat menekan aktivitas protozoa dan meningkatkan aktivitas bakteri rumen dalam mencerna pakan.

Komponen kimia bahan pakan terutama kandungan serat kasar maupun anti nutrisi (produk metabolit sekunder) bahan pakan sangat berpengaruh terhadap pencernaan bahan pakan. Hartono et al. (2015) menyatakan bahwa semakin banyak serat kasar yang terkandung dalam suatu bahan pakan, berdampak terhadap pencernaan bahan pakan yang rendah. Penambahan tepung daun kelor selain meningkatkan kandungan gizi pakan juga berguna sebagai agen defaunasi. Hal ini karena tepung daun kelor mempunyai senyawa sekunder yaitu saponin yang dapat menurunkan jumlah protozoa pada rumen sehingga mikroba rumen dapat memecah bahan pakan dengan optimal.

METODOLOGI

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *in vitro* menggunakan cairan rumen yang diperoleh dari 3 ekor domba segera setelah domba dipotong. Domba yang dipotong merupakan domba yang telah diberi pakan yang sama dengan perlakuan yang akan diuji selama 2 bulan dan pakan yang digunakan adalah pakan dasar silase rumput gajah dan konsentrat (2 bagian dedak dan 1 bagian bungkil kelapa) pakan imbuhan yang diberikan yaitu tepung daun kelor dan minyak sawit. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis variansi (Anava) dan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Komposisi ransum penelitian tertera dalam Tabel 1. Perlakuan yang diberikan pada penelitian terdiri dari 3 macam perlakuan dengan 6 kali ulangan yaitu R0 yaitu Pakan Dasar (pakan kontrol) (40% silase rumput + 60% konsentrat (2 bagian dedak padi + 1 bagian bungkil kelapa) R1 yaitu R0 + Tepung Daun Kelor 2 % dari BK pakan R2 yaitu R1 + Minyak Sawit 0,5 % dari pakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kecernaan Bahan Kering (KBK) dan Kecernaan Bahan Organik (KBO)

Kecernaan adalah persentase pakan yang dapat dicerna dan diserap oleh tubuh ternak (Lydia et al., 2015). Kecernaan bahan kering yang semakin tinggi maka akan semakin baik karena semakin banyak nutrisi yang akan diserap oleh ternak. Menurut Riswandi et al. (2015), Kecernaan bahan kering pada ruminansia menunjukkan tingginya zat makanan yang dapat dicerna oleh mikroba dan enzim pencernaan pada rumen. Menurut Suardin et al. (2014), tingkat proporsi bahan pakan dalam ransum, komposisi kimia dan tingkat protein bahan pakan akan

mempengaruhi persentase Kecernaan Bahan Kering. Hasil Penelitian menunjukan bahwa rata-rata Kecernaan Bahan Kering berkisar antara 61.39 % sampai dengan 63.96 % dan Kecernaan Bahan Organik berkisar antara 60.95 % sampai dengan 62.94 % yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa R2 memiliki kecernaan bahan kering yang paling tinggi yaitu 63.96 %, ini menunjukkan bahwa terdapat penyerapan nutrisi bahan pakan yang lebih baik di antara perlakuan lainnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Sari et al. (2024), kecernaan bahan kering merupakan salah satu indikator untuk menentukan kualitas penyerapan nutrisi, semakin tinggi kecernaan bahan kering maka semakin tinggi pula peluang nutrisi yang dapat dimanfaatkan ternak untuk pertumbuhannya. Hasil analisis ANAVA menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap kecernaan bahan kering ($P < 0,05$) hal ini diduga karena adanya saponin sebagai agen defaunasi. Hal ini sesuai dengan pendapat Hasanah dan Haryuni (2024), yang menyebutkan bahwa Suplementasi tanin dan saponin ini memberikan dampak yang lebih signifikan terhadap penurunan populasi protozoa dalam rumen.

Tabel 1. Komposisi Ransum Penelitian

Jenis	R0	R1	R2
 %		
Silase Rumput Gajah	40	40	40
Konsentrat	60	60	60
Dedak	38.6	38.6	38.6
Bungkil Kelapa	19.4	19.4	19.4
Mineral	1	1	1
Garam	1	1	1
Jumlah	100	100	100
Tepung Daun Kelor		2	2
Minyak Kelapa Sawit			0.5
Kandungan Nutriten			
Bahan Kering (%)	52.04	57.70	58.53
Protein Kasar (%)	13.03	16.83	15.19
Serat Kasar (%)	31.22	32.07	32.99
Lemak Kasar (%)	7.38	9.30	10.99
Kadar Abu (%)	11.27	12.80	12.39
Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (%)	37.10	29.00	28.44
Total Digestible Nutrient (%)	61.08	59.38	60.51

Tabel 2. Rataan Persentase KBK dan KBO

Perlakuan	KBK (%)	KBO (%)
R0	61.39 ^a ± 1.53	60.95 ^a ± 1.51
R1	62.68 ^{ab} ± 1.67	61.90 ^{ab} ± 0.83
R2	63.96 ^b ± 1.67	62.94 ^b ± 1.31

Keterangan : R0 = Pakan Dasar (pakan kontrol) (40% silase rumput + 60% konsentrat) ; R1= R0 + Tepung Daun Kelor 2 % dari BK pakan; R2= R1 + Minyak Sawit 0,5 % dari pakan; ^{a,b} Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan ada beda pada $P < 0,05$.

Pengendalian populasi protozoa diharapkan akan meningkatkan populasi bakteri rumen, terutama bakteri selulolitik yang dapat mencerna serat kasar akan membuat bahan pakan dapat dicerna dengan lebih baik dan akan meningkatkan kecernaan bahan kering. Minyak sawit juga membantu terhadap penekanan aktivitas protozoa hal ini sesuai dengan pendapat Widiyanti (2015), minyak sawit memiliki kandungan asam laurat yang cukup tinggi, apabila di dalam tubuh

akan diubah menjadi monolaurin yaitu sebuah senyawa monogliserida yang bersifat anti protozoa. Pengendalian jumlah protozoa akan meningkatkan pencernaan bahan kering.

Hasil Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata lebih tinggi antara R0 vs R2 dan tidak beda nyata antara R0 vs R1 maupun R1 vs R2. Hasil penelitian pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pencernaan bahan kering R1 yaitu 62.68 % ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan penelitian Hambakodu et al. (2019), bahwa pencernaan bahan kering pakan sebesar 37.5 % dengan komposisi rumput gajah adalah 61.02 %. Pencernaan bahan kering akan menunjukkan seberapa banyak ternak dapat menyerap nutrisi dari pakan, hal ini sejalan dengan pendapat Malik et al. (2018), bahwa pencernaan bahan kering (KBK) yang tinggi pada ternak ruminansia menunjukkan tingginya zat nutrisi yang dicerna oleh mikroba rumen.

Kecernaan bahan organik berkaitan dengan pencernaan bahan kering karena merupakan bagian dari bahan kering suatu bahan pakan. Sesuai pendapat Mayasari et al. (2015), nilai pencernaan bahan organik bahan pakan akan sejalan dengan nilai pencernaan bahan kering, karena bahan organik merupakan bagian dari bahan kering pakan. Menurut Thiasari dan Setiyawan (2016), peningkatan KBK akan diikuti pola KBO begitu juga sebaliknya karena KBK berkorelasi positif dengan KBO. Berdasar hasil penelitian, rata-rata persentase KBO mempunyai pola hampir sama, hal tersebut dipengaruhi oleh rata-rata persentase KBK tiap perlakuan yang hampir sama pula.

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pencernaan bahan organik pakan, yang mengindikasikan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang nyata pada peubah yang diamati. Hal ini mengandung arti bahwa pemberian tepung daun kelor dan minyak sawit dapat meningkatkan pencernaan bahan organik. Daun kelor yang mempunyai zat saponin dan tanin diduga berperan pada pencernaan bahan organik. Muchlas et al. (2014), mengungkapkan bahwa pemberian daun kelor ke dalam pakan, memiliki potensi BO lebih mudah terdegradasi. Pendapat Yuantono (2019), bahwa penurunan populasi protozoa dalam rumen dapat mengurangi produksi metana dan meningkatkan pencernaan bahan organik pada ruminansia.

Hasil uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) menunjukkan terdapat perbedaan yang nyata lebih tinggi antara R0 vs R2 dan tidak berbeda nyata pada R0 vs R1, maupun pada R1 vs R2. Pemberian campuran tepung daun kelor dengan minyak sawit terbukti dapat meningkatkan pencernaan pakan yang lebih tinggi. Hidayah (2016), menambahkan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi pencernaan pakan adalah efektivitas saponin terhadap protozoa. Semakin tinggi pencernaan pakan menunjukkan semakin efektif kinerja saponin dan minyak kelapa terhadap protozoa dan bakteri rumen.

Hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan R1 adalah 61.90 % hal ini sedikit lebih tinggi dari penelitian Hambakodu et al. (2019), yang menunjukkan bahwa hasil pencernaan bahan organik sebesar 37.5 % dari pemberian rumput gajah sebesar 58,22 %. Hal tersebut dimungkinkan karena adanya suplementasi dari daun kelor sebagai agen defaunasi yang akan menekan aktivitas protozoa yang ada di dalam rumen. Menekan aktivitas protozoa akan meningkatkan pencernaan bahan organik. Menurut Ramdani et al. (2017), penurunan populasi protozoa diakibatkan oleh senyawa saponin yang berikatan dengan komponen sterol pada membran sel protozoa yang mampu merusak tegangan permukaan membran serta menyebabkan sel protozoa mengalami lisis.

SIMPULAN

Penggunaan campuran suplementasi 2% tepung daun kelor dan 0,5% minyak sawit mampu meningkatkan pencernaan bahan kering pakan domba sebesar 4.1 % dan pencernaan bahan organik

pakan domba 3.2 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbarillah, T., dan Hidayat. 2020. Penggunaan Minyak Sawit dan Pemanasan Bungkil Inti Sawit untuk Manipulasi Ekosistem Rumen terhadap Performans Kambing. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 15 (3) : 280-286.
- Badan Pusat Statistik. 2023. *Statistik Kelapa Sawit Indonesia 2023*. Badan pusat Statistik. Jakarta.
- Badriyah, J. Achmadi, dan L. K. Nuswantara. 2017. Kelarutan Senyawa Fenolik dan Aktivitas Antioksidan Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) di Dalam Rumen Secara In Vitro. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 19(3) : 120-125.
- Hambakodu, M., E. Pangestu., J. Achmadi. 2019. Substitusi rumput gajah dengan rumput laut coklat (*Sargassum polycystum*) terhadap produk metabolisme rumen dan pencernaan nutrisi secara in vitro. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 29(1) : 37-45.
- Hartono, R., Y. Fenita dan E. Sulistyowati. 2015. Uji in vitro pencernaan bahan kering, bahan organik dan produksi N-NH₃ pada kulit buah durian (*Durio zibethinus*) yang difermentasi jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) dengan perbedaan waktu inkubasi. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 10 (2): 87-94.
- Hasanah, N., N. Haryuni,, 2024. Supplementation of Tannin and Saponin Extracts to Reduce Methane Gas Emissions. *Tropical Poultry Science and Technology*. 1(1) : 34-40
- Hidayah, N. 2016. Pemanfaatan Senyawa Metabolit Sekunder Tanaman (Tanin dan Saponin) dalam Mengurangi Emisi Metan Ternak Ruminansia. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 11 (2) : 89-98.
- Lydia, I. H., I. Hernawan, dan U. H. Tanuwiria. 2015. Pengaruh Penggunaan Konsentrat Fermentasi dalam Ransum Sapi Perah Berbasis Campuran Jerami Padi dan Daun Kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) Terhadap Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik (In Vitro). *Students e-Journal*. 4(2).
- Malik. A., A. Gunawan., S. Erlina., N. Widaningsih., R. Elvania. 2018. Tingkat Penggunaan Moringa (*Moringa oleifera*) Dalam Urea Molases Multinutrien Moringa Blok (UM3B) Terhadap Kecernaan Bahan Kering Dan Bahan Organik Pakan Pada Sapi Bali (*Bos sandaicus*). *Prosiding Seminar Nasional Himpunan Ilmuan Tumbuhan Pakan Indonesia Ke VII Banjarmasin*. 201-207.
- Muchlas, M., Kusmartono dan Marjuki. 2014. Pengaruh Penambahan Daun Pohon Terhadap Kadar VFA dan Kecernaan Secara In-Vitro Ransum Berbasis Ketela Pohon. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 24(2): 8 -19.
- Ramdani, D., Marjuki., S. Chuzaemi. 2017. Pengaruh perbedaan jenis pelarut dalam proses ekstraksi buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) pada pakan terhadap viabilitas protozoa dan produksi gas in-vitro. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 27 (2) : 54-62.
- Riswandi, Muhakka, dan M. Lehan. 2015. Evaluasi Nilai Kecernaan secara In Vitro Ransum Ternak Sapi Bali yang Disuplementasi dengan Probiotik Bioplus. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*. 4(10): 35-46.
- Sari, R.N., E. Erwanto, L. Liman., L. Muhtarudin,, S. Tantalo., I. Noer., E.A. Hasiib. 2024. Inkorporasi Produk Suplemen Multi Nutrien Saos Ke Dalam Konsentrat Sapi Potong Dan Pengaruhnya Terhadap Kecernaan Bahan Kering Dan Kecernaan Bahan Organik Ransum. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*. 8 (1) : 83-90.
- Suardin, N. Sandiah, dan R. Aka. 2014. Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Campuran Rumput Mulato (*Brachiaria hybrid.cv.mulato*) dengan Jenis Legum Berbeda Menggunakan Cairan Rumen Sapi. *JITRO*. 1(1): 16-22.

- Thiasari, N., dan A. I. Setiyawan. 2016. Complete Feed Batang Pisang Terfermentasi dengan Level Protein Berbeda Terhadap Kecernaan Bahan Kering, Kecernaan Bahan Organik dan TDN Secara In Vitro. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 26(2): 67-72.
- Widiyanti, R. A. 2015. Pemanfaatan Kelapa Menjadi VCO (Virgin Coconut Oil) sebagai Antibiotik Kesehatan dalam Upaya Mendukung. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*. 577-584.