

Pengaruh Penggantian Tepung Ikan Dengan Daun Kelor Dalam Konsentrat Terhadap Konsumsi Dan Kecernaan Nutrient Ternak Kambing Yang Diberi Pakan Silase Rumput Kume Dan Daun Gamal

The Effect Of Replaced Fish Meal By Moringa Leaf Meal In Concentrate On Nutrient Consumption And Digestibility Of Goats Fed Mixture Silage Of Kume Grass-Gliricidia Leaf

Merlin Diana Tuga, Markus Miten kleden, Gusti A.Y. Lestari

Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana,
Jl. Adisucipto Penfui, Kupang 85001
Email : merlintuga07@gmail.com

Suatu penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh penggantian tepung ikan dengan tepung daun kelor dalam konsentrat ternak kambing yang diberi silase rumput kume dan daun gamal terhadap konsumsi dan kecernaan nutrient. Penelitian ini menggunakan 4 ekor kambing kacang yang berumur 1-1,5 tahun dan berat badan 19,95-22,30 kg dengan KV= 4,13 % sebagai ternak percobaan. Rancangan percobaan yang digunakan yaitu rancangan bujur sangat latin dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. 4 perlakuan tersebut meliputi: K0 :silase rumput kume daun gamal + konsentrat mengandung 100% tepung ikan, K25: silase rumput kume daun gamal + konsentrat mengandung 75% tepung ikan, K50: silase rumput kume daun gamal + konsentrat mengandung 50% tepung ikan, K75 : silase rumput kume daun gamal + konsentrat mengandung 25% tepung ikan. Parameter yang diamati ialah konsumsi dan kecernaan nutrient. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggantian tepung ikan dengan tepung daun kelor pada level berbeda mempengaruhi peningkatan konsumsi SK dan kecernaan BK, BO dan SK serta penurunan konsumsi BK, PK, BO dan kecernaan PK. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap konsumsi dan kecernaan nutrient. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan tepung daun kelor sebagai pengganti tepung ikan dalam konsentrat dengan level yang berbeda tidak mempengaruhi konsumsi dan kecernaan nutrient kambing kacang serta dapat digunakan sampai pada level 75%.

Kata Kunci: silase, konsentrat, tepung ikan, tepung daun kelor, konsumsi dan kecernaan nutrient.

ABSTRACT

A study was conducted with the aim of measuring the effect of replacing fish meal with moringa leaf meal in concentrate on consumption and nutrient digestibility of goats fed mixture silage of kume grass-gliricidia leaf. Four male kacang goats aged 1-1,5 year with average of initial body weight of 21,14kg (coefficient of variation=4,13%) was used in the study. Research design used was latin square consist of 4 treatments and 4 periode as replication. The 4 treatments included: K0 = mixture silage of kume grass-gliricidia leaf + concentrate with containing 100% of fish meal; K25= mixture silage of kume grass-gliricidia leaf + concentrate with containing 75% of fish meal K50 = mixture silage of kume grass-gliricidia leaf + concentrate with containing 50% of fish meal; K75 = mixture silage of kume grass-gliricidia leaf + concentrate with containing 25% of fish meal. Parameter measured was nutrient consumption and digestibility. The result showed that replacement of fish meal with moringa leaf meal had effect on increase of crude fiber consumption and digestibility of dry and organic matter and crude fiber while decrease of dry and organic matter and crude fiber consumption and crude protein digestibility. Statistical analysis showed that the treatment had no effect ($P>0,05$) on nutrient consumption and digestibility. It can be concluded that the use of moringa leaf flour as a substitute for fish meal in concentrates with different levels does not affect the consumption and digestibility of kacang goat nutrients and can be used up to 75% level.

Key word: mixture silage, concentrate, fish meal, moringan leaf meal, nutrient consumption.

PENDAHULUAN

Pakan merupakan komponen utama dalam menunjang usaha peternakan khususnya ternak kambing. Pakan utama ternak kambing terdiri dari hijauan yaitu berupa rumput dan leguminosa. Kurangnya ketersediaan pakan baik kualitas maupun

kuantitas di musim kemarau mengakibatkan produktivitas ternak menjadi rendah. Keterbatasan pakan selama musim kemarau mengakibatkan penurunan bobot badan ternak yang dapat mencapai 20% dari bobot hidupnya (Bamualim dan

Wirdahayati,2002). Untuk itu, perlu memanfaatkan hijauan yang berlimpah pada saat musim hujan. Salah satu hijauan yang ketersediaannya melimpah pada musim hujan yaitu rumput kume.

Produksi rumput kume dalam setahun sebesar 6 ton BK/ha (Bamualim dkk,1994). Selama musim hujan kandungan nutrisi rumput kume sebagai berikut: protein 7,10% dan serat kasar 19,24% (Dami Dato,1998). Produksi rumput kume akan segera menurun seiring dengan perubahan musim dan diikuti dengan penurunan kualitas terutama kandungan protein. Produksi dan kualitas rumput kume yang tinggi selama musim hujan perlu dipertahankan dengan menerapkan teknologi ensilase. Teknologi ini umumnya menggunakan hijauan rumput sebagai bahan utama, namun dapat juga dikombinasikan dengan leguminosa. Salah satu leguminosa yang dapat digunakan adalah daun gamal. Daun gamal memiliki kandungan nutrisi yang tinggi, yaitu protein kasar 23,11%, serat kasar 38,49%, lemak 4,43% (Sulastri, 1984), namun memiliki kelemahan yaitu palatabilitasnya yang rendah akibat baunya yang spesifik sehingga kurang disukai oleh ternak. Bau yang spesifik ini berasal dari senyawa coumarin yang merupakan zat anti nutrisi yang menyebabkan bau menyengat dan rasa pahit pada ransum namun senyawa coumarin ini akan berkurang melalui teknologi seperti pembuatan silase (Herawati dan Royani,2017).

Untuk meningkatkan produktivitas ternak pemberian hijauan saja belum cukup sehingga perlunya pemberian pakan tambahan berupa konsentrat. Konsentrat merupakan pakan dengan kandungan serat kasar relatif rendah dan mudah dicerna. Kandungan serat dalam konsentrat kurang dari 18% dan kandungan TDN lebih dari 60% (Tim Penulis Agriflo, 2012). Lebih lanjut dijelaskan oleh Laryska dan Nurhajati (2013) bahwa konsentrat berfungsi untuk mencukupi kebutuhan protein, karbohidrat, lemak dan mineral yang tidak dapat dipenuhi oleh hijauan. Salah satu

bahan pakan yang digunakan untuk menyusun konsentrat yaitu tepung ikan. Kandungan nutrisi tepung ikan berdasarkan 100% BK adalah Abu 14,3%, PK 65,8%, LK 7,3%, SK 9%, dan BETN 4,5% (Hartadi dkk., 1997). Dilihat dari kandungan nutrisinya tepung ikan mempunyai nutrisi yang sangat tinggi. Ketersediaan tepung ikan sangatlah terbatas dan relatif mahal, sehingga sumber protein hewani ini tidak ekonomis untuk dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Untuk itu, perlu adanya pakan alternatif sebagai pengganti tepung ikan yaitu daun kelor.

Daun kelor tersedia cukup banyak di NTT, dan juga harganya murah. Kandungan protein dari daun kelor cukup tinggi. Kleden, *et al*, (2017) menambahkan bahwa kandungan protein kasar tepung daun kelor berkisar antara 27-36,5% dengan kandungan asam amino yang lengkap baik yang esensial maupun non esensial. Tingginya kandungan protein dalam daun kelor dapat digunakan sebagai komponen penyusunan konsentrat pengganti tepung ikan.

Penggantian tepung ikan oleh tepung daun kelor akan mempengaruhi aktifitas mikroba rumen dan mempengaruhi nilai cerna nutrisi. Kecernaan dapat dijadikan indikator jumlah ketersediaan nutrisi yang dikandung bahan pakan yang dapat dimanfaatkan ternak (Paramita *et al*.,2008). Semakin tinggi nilai cerna mencerminkan besarnya sumbangan nutrisi tertentu pada ternak untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok dan pertumbuhan ternak (Yusmadi,2008). Hingga saat ini informasi menyangkut penggunaan tepung daun kelor sebagai pengganti tepung ikan dan pengaruhnya terhadap parameter pencernaan nutrisi belum banyak diperoleh. Berdasarkan uraian diatas, maka telah dilakukan penelitian dengan judul **Pengaruh Penggantian Tepung Ikan Dengan Daun Kelor Dalam Konsentrat Terhadap Konsumsi Dan Kecernaan Nutrient Ternak Kambing Yang Diberi Pakan Silase Rumput Kume Dan Daun Gamal**

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Lapangan Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana selama lima bulan, dimulai dari bulan Februari 2020 sampai dengan bulan Juli 2020. Dua bulan pertama adalah masa persiapan dan pengumpulan bahan pakan, 3 bulan masa pengumpulan data yang terdiri atas 2 minggu masa penyesuaian dan 1 minggu masa pengambilan data untuk masing-masing periode pengamatan.

Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah (1) Kandang yang digunakan dalam penelitian

ini yaitu 4 unit kandang metabolis yang telah dilengkapi dengan tempat pakan, tempat minum dan tempat penampungan feses serta urin; (2) Ternak yang digunakan adalah ternak kambing kacang sebanyak 4 ekor yang berumur 1 tahun dengan bobot badan berkisar antara 19,95-22,30kg dengan rerata berat badan $21,14\text{kg} \pm 1,06\%$ (KV=4,13 %); (3) Pakan yang digunakan ialah pakan basal berupa silase campuran rumput kume - daun gamal serta pakan konsentrat berupa tepung daun kelor, tepung ikan, bungkil kelapa, tepung jagung, dedak sorgum, dedak halus, garam, minyak, dan premix; (4) Perlengkapan yang digunakan dalam penelitian ini, diantaranya adalah: timbangan

gantung digital merek moritz dengan kapasitas 40 kg, untuk menimbang ternak dan pakan; silo untuk pembuatan silase; alat pencacah rumput, pembersih

kandang serta alat penampung dan peyimpan feses dan urin.

Tabel.1 Komposisi Bahan Pakan Konsentrat

Konsentrat	PK %	Perlakuan			
		K0 %	K25 %	K50 %	K75 %
Jagung giling	10,36*	23,125	23,125	23,125	23,125
Dedak sorgum	13,91**	23,125	23,125	23,125	23,125
Dedak halus	9,57*	20,5	20,5	20,5	20,5
Bungkil kelapa	23,92*	23	23	23	23
Tepung ikan	61,2***	8	6	4	2
Tepung daun kelor	32,7*	0	2	4	6
Urea	281,25*	0	0,2	0,4	0,6
Minyak		1,5	1,5	1,5	1,5
Garam dapur		0,25	0,25	0,25	0,15
Premix		0,5	0,3	0,1	0
Total		100	100	100	100
PK		17,97	17,96	17,95	17,94

Sumber: * (Kleden *et al.*, 2017), ** (Djago., dkk 2021), *** (Hartatidkk., 2009).

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode percobaan. Disain percobaan yang digunakan adalah rancangan bujur sangkar latin yang terdiri atas 4 perlakuan dan 4 periode sebagai ulangan. Keempat perlakuan dimaksud adalah: K0: Silase rumput kume daun gamal + Konsentrat mengandung 100% tepung ikan tanpa tepung daun kelor, K25: Silase rumput kume daun gamal + Konsentrat mengandung 75% tepung ikan dan 25% tepung daun kelor, K50: Silase rumput kume daun gamal + Konsentrat mengandung 50% tepung ikan dan 50% tepung daun kelor, K75: Silase rumput kume daun gamal + Konsentrat mengandung 25% tepung ikan dan 75% tepung daun kelor.

Pengambilan Data Konsumsi

Pengambilan data konsumsi dilakukan pada minggu ketiga. Pemberian silase dilakukan setelah pemberian konsentrat dan ditimbang pakan sisa pada keesokan harinya. Jadi data konsumsi yaitu perbandingan antara pakan yang diberikan dengan pakan sisa.

Pengambilan Data Feses

Pengambilan data feses dilakukan pada minggu ketiga untuk setiap periode selama 7 hari. Feses yang telah terkumpul setiap hari dimasukkan kedalam oven

60 °C selama 72 jam. Setelah 7 hari semua feses yang ada selanjutnya dikomposit, digiling dan dianalisis.

Parameter yang Diukur

Konsumsi BK, PK, BO dan SK

Data konsumsi bahan kering diperoleh dengan cara menghitung jumlah pakan yang diberikan dikurangi jumlah pakan sisa dikalikan kandungan bahan kering pakan. Konsumsi PK, BO dan SK dihitung dengan cara kandungan nutrient (PK, BO dan SK) dikalikan konsumsi BK (Tilman *et al.*, 1998).

Kecernaan BK, PK, BO dan SK

Nilai cerna nutrient dihitung dengan menggunakan formulasi menurut Tillman *et al.*, 1998):

$$\frac{N \text{ intake} - N \text{ feses}}{N \text{ intake}} \times 100$$

dimana N = nutrient (BK, BO, PK dan SK)

Analisis Data

Data ditabulasi dan dianalisis menurut prosedur sidik ragam/ANOVA (*Analisis Of Variance*) dan dilanjutkan dengan uji antara perlakuan (Stell dan Torrie, 1993) dengan menggunakan soft ware SPSS seri 21 for windows.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi Kimia Pakan Perlakuan

Komposisi kimia pakan menggambarkan nutrient yang terkandung dalam bahan pakan tersebut yang akan berpengaruh pada jumlah konsumsi dan nilai

cerna jika digunakan sebagai sumber pakan. Hal ini terjadi karena jumlah konsumsi dan nilai cerna berkorelasi positif dengan kandungan nutrient terutama kandungan protein dan serat kasar. Kandungan protein

yang tinggi akan berpengaruh terhadap konsumsi dan nilai cerna nutrient semakin tinggi karena adanya kecukupan protein bagi perkembangan jumlah dan aktifitas mikroba. Sebaliknya kandungan serat kasar terutama lignin yang semakin tinggi cenderung

menurunkan angka konsumsi dan nilai cerna nutrient (Van soest, 1982).

Data menyangkut komposisi ransum yang digunakan dalam penelitian ini seperti tertera dalam Tabel 2, sedangkan data menyangkut parameter dapat dilihat pada tabel 3.

Table 2. Komposisi Kimia Pakan Perlakuan

Perlakuan	Kandungan Nutrisi								
	BK %	PK%	BO%	SK %	BETN BK%	CHO BK%	LK BK%	BETN BK%	GE (kkal/kg)
K0	90,18	16,73	84,16	5,21	51,44	56,65	10,781	51,44	4.174,44
K25	90,36	16,69	84,22	5,28	51,47	56,75	10,777	51,47	4.176,27
K50	89,93	16,34	84,37	6,60	50,38	56,97	11,060	50,38	4.187,90
K75	89,62	16,68	84,23	7,03	48,46	55,49	12,069	48,46	4.228,18
Silase	25,6	11,48	83,66	22,71	41,56	64,27	7,910	41,56	3.952,34

Sumber: Hasil analisis Laboratorium Kimia Pakan Fapet Undana

Pengaruh Perlakuan Terhadap Konsumsi Bahan Kering

Nilai konsumsi bahan kering dan parameter lainnya yang diperoleh dalam penelitian ini seperti tertera dalam tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Perlakuan Terhadap Konsumsi dan Kecernaan Bahan Kering, Protein Kasar, Bahan Organik dan Serat Kasar.

Parameter	Perlakuan				P- Value
	K0	K25	K50	K75	
K_BK (g/ekor/hari)	690,36±70,61	688,71±64,03	691,53±72,72	685,38±61,13	0,89
K_PK (g/ekor/hari)	90,68±8,11	90,44±7,35	89,94±8,35	89,93±8,35	0,82
K_BO (g/ekor/hari)	578,64±59,08	577,39±53,57	580,08±60,83	574,63±51,14	0,88
K_SK (g/ekor/hari)	118,67±16,04	118,37±14,54	122,06±16,51	121,72±13,88	0,20
KC_BK (%)	71,51±1,41	71,3±3,95	70,78±2,9	73,86±3,56	0,15
KC_PK (%)	78,12±2,82	77,21±5,55	75,61±3,61	77,68±2,32	0,57
KC_BO (%)	71,68±1,3	71,8±3,4	71,0±2,91	74,22±3,84	0,17
KC_SK (%)	56,87±4,80	56,77±8,56	56,31±4,41	63,36±1,3	0,6

Data tabel 2 terlihat bahwa konsumsi bahan kering lebih rendah ketika tepung daun kelor menggantikan tepung ikan dengan laju penurunan sebesar 0,35%. Penurunan terjadi karena perbedaan kandungan protein untuk masing-masing perlakuan (tabel 1). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penggantian tepung ikan dengan tepung kelor berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap konsumsi bahan kering kambing kacang yang diberi silase rumput kume dan daun gamal. Hal ini diduga karena kandungan bahan kering dari pakan perlakuan dan jumlah konsumsi pakan yang tidak jauh berbeda. Pond *et al.*, (1995) menyatakan bahwa pakan cenderung memiliki kandungan bahan kering yang sama sehingga

konsumsi bahan kering tidak berbeda. Selain itu Palatabilitas kambing kacang terhadap ransum setiap perlakuan tidak jauh berbeda. Hal ini karena tepung daun kelor mempunyai palatabilitas yang sama dengan tepung ikan sehingga tidak mempengaruhi konsumsi pakan. Suparman *et al.*, (2016) menyatakan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi konsumsi ransum kambing adalah palatabilitas jenis bahan pakan yang diberikan.

Rata-rata konsumsi bahan kering pada penelitian ini sebesar 688,995 gram/ekor/hari. Nilai konsumsi bahan kering pada penelitian ini lebih tinggi dari penelitian Rohmah dkk, (2020) terhadap kambing pra sapih yang diberi pakan substitusi bungkil kedelai

dengan daun kelor yang memperoleh nilai konsumsi bahan kering dengan rata-rata sebesar 306,24 gram/ekor/hari. Hasil penelitian ini lebih tinggi karena kambing pada penelitian ini memiliki rata-rata berat badan kambing lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian Rohmah dkk, (2020) sehingga konsumsi bahan kering ransum pada penelitian ini lebih tinggi. Jumlah pakan yang dikonsumsi ternak didasarkan pada berat badan ternak karena semakin berat badan ternak maka semakin banyak pakan yang dikonsumsi. Kartadisastira (1997) menyatakan bahwa bobot badan ternak senantiasa berbanding lurus dengan konsumsi ransum, makin tinggi bobot tubuhnya, makin tinggi pula tingkat konsumsinya terhadap ransum.

Tingkat konsumsi bahan kering pada penelitian ini sebesar 3,27% dari bobot badan kambing kacang. Hal ini masih sesuai dengan pernyataan Kears, (1982) bahwa kambing dengan bobot badan 15-30 kg memiliki nilai konsumsi bahan kering berkisar 3-5%. Kambing dikenal mempunyai kemampuan mencerna serat pakan yang lebih tinggi dengan demikian pada penelitian ini masih mampu mempertahankan tingkat konsumsi bahan kering yang mengandung tepung daun kelor dari 25% - 75%.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Konsumsi Protein Kasar

Data tabel 2 terlihat bahwa konsumsi protein kasar lebih rendah ketika tepung daun kelor menggantikan tepung ikan dengan laju penurunan sebesar 0,64%. Penurunan konsumsi protein kasar disebabkan karena laju konsumsi bahan yang mengalami penurunan dan perbedaan kandungan protein ransum. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggantian tepung ikan dengan tepung daun kelor yang diberi pakan silase rumput kume dan daun gamal berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap konsumsi protein kasar kambing kacang. Konsumsi protein kasar yang tidak nyata disebabkan oleh kandungan protein kasar pakan yang relatif sama. Hal ini sesuai dengan pernyataan Purbowati *et al.*, (2007) bahwa faktor yang mempengaruhi konsumsi protein kasar adalah konsumsi protein kasar dan kandungan protein kasar pakan.

Rata-rata konsumsi protein kasar dalam penelitian ini sebesar 90,25 gram/ekor/hari. Nilai konsumsi protein kasar pada penelitian ini lebih rendah dari penelitian dari Yusuf (2014) terhadap kambing peranakan etawa yang diberi ransum dengan level protein berbeda dan memperoleh nilai rata-rata konsumsi protein kasar sebesar 164,08 gram/ekor/hari. Perbedaan hasil penelitian ini dengan penelitian sebelumnya dikarenakan komponen penyusun konsentrat, kandungan protein kasar ransum dan level pemberian konsentrat yang berbeda sehingga mengakibatkan perbedaan konsumsi protein kasar.

Pada umumnya kebutuhan protein kambing berkisar 12-14%, sehingga pemberian konsentrat tepung ikan yang diganti dengan tepung daun kelor dapat meningkatkan jumlah konsumsi protein kasar. Hal ini sesuai dengan Kears (1982) dimana kebutuhan protein pada kambing berkisar antara 12-14% per ekor. Protein yang dibutuhkan oleh ternak dapat berasal dari pakan, tubuh ternak dan mikroba rumen. Jumlah protein pakan yang dikonsumsi ternak akan mempengaruhi bobot badan ternak. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rangkuti (2011) bahwa palatabilitas pakan dan jumlah pakan yang dimakan akan meningkatkan konsumsi protein yang lebih banyak dari kebutuhan minimalnya sehingga dapat berguna untuk meningkatkan bobot badan.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Konsumsi Bahan Organik

Data tabel 2 memperlihatkan bahwa konsumsi bahan organik mengalami penurunan sebesar 0,22%. Penurunan ini terjadi karena seiring dengan laju konsumsi bahan kering yang ikut menurun. Hasil analisis ragam memperlihatkan bahwa penggantian tepung ikan dengan tepung kelor berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap konsumsi bahan kering kambing kacang yang diberi silase rumput kume dan daun gamal. Hal ini disebabkan karena pengaruh dari tingkat konsumsi bahan kering yang berpengaruh terhadap bahan organik.

Tinggi rendahnya konsumsi bahan kering akan mempengaruhi tinggi rendahnya bahan organik. Hal ini karena bahan organik merupakan bagian dari bahan kering selain itu bahan kering dan bahan organik mempunyai kolerasi yang sama. Sutardi (1980) menyatakan bahwa bahan organik berkaitan erat dengan bahan kering karena bahan organik merupakan bagian dari bahan kering. Lebih lanjut Murni dkk, (2012) menyatakan bahwa tinggi rendahnya konsumsi bahan organik akan dipengaruhi oleh tinggi rendahnya konsumsi bahan kering. Hal ini disebabkan karena sebagian besar komponen bahan kering terdiri dari komponen bahan organik, perbedaan keduanya terletak pada kandungan abunya.

Rata-rata konsumsi bahan organik dalam penelitian ini sebesar 577,685 g/ekor/hari. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian Boymau dkk, (2015) terhadap kambing lokal jantan yang diberi pakan substitusi konsentrat dengan daun kabesak putih dan memperoleh nilai konsumsi bahan organik dengan rata-rata sebesar 395,818 g/ekor/. Perbedaan rerata konsumsi bahan organik pada kedua penelitian ini diduga karena perbedaan jenis pakan perlakuan yang diberikan.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Konsumsi Serat Kasar

Data tabel 2 terlihat bahwa konsumsi serat kasar lebih tinggi ketika tepung daun kelor menggantikan tepung ikan yaitu dengan laju peningkatan sebesar 1,73%. Peningkatan tersebut mengidentifikasikan bahwa pengantian tepung ikan dengan tepung daun kelor dapat meningkatkan konsumsi serat kasar.

Analisis ragam menunjukkan bahwa penggantian tepung ikan dengan tepung kelor berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap konsumsi serat kasar kambing kacang yang diberi silase rumput kume dan daun gamal. Kandungan serat kasar pakan yang semakin tinggi memberikan pengaruh terhadap konsumsi serat kasar. Hal ini disebabkan karena pakan yang dikonsumsi akan memberikan waktu yang lama bagi ternak untuk meruminasi sebaliknya pakan dengan kandungan serat kasar rendah akan memudahkan pencernaan mikroba didalam rumen. Hal ini sesuai Chuzaemi (2012) yang menyatakan bahwa pakan dengan serat kasar tinggi menyebabkan ternak lebih lama untuk memakan dan ruminansi, serta laju degradasi dalam retikulo-rumen melambat. Bagi ternak ruminansia, fraksi serat dalam pakannya berfungsi sebagai sumber energi utama, dimana sebagian besar selulosa dan hemiselulosa dari serat dapat dicerna oleh mikroba yang terdapat dalam sistem percernaannya. Ruminansia dapat mencerna serat dengan baik, di mana 70 - 80 % dari kebutuhan energinya berasal dari serat (Martini dan Sitompul, 2005).

Rata-rata konsumsi serat kasar pada penelitian ini sebesar 117,705 g/ekor/hari. Hasil yang diperoleh lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian Yulianti dkk, (2019) terhadap kambing peranakan etawa jantan yang diberi pakan fermentasi ampas tahu dan bungkil inti sawit dengan imbalan yang berbeda dan memperoleh nilai konsumsi serat kasar dengan rata-rata sebesar 107,95. Konsumsi serta kasar lebih tinggi karena dipengaruhi oleh kandungan serat kasar pakan yang dan kemampuan ternak dalam mendegradasi serat pakan. Hal ini dapat dilihat dari kandungan serat kasar pakan pada penelitian ini yang lebih rendah yaitu dengan rata-rata 6,03% dibandingkan dengan penelitian Yulianti dkk, (2019) terhadap kambing peranakan etawa jantan yang diberi pakan fermentasi ampas tahu dan bungkil inti sawit dengan imbalan yang berbeda menggunakan kandungan serat kasar pakan dengan rata-rata 17,45%. Dengan demikian pemberian pakan dengan kandungan serat kasar yang tinggi akan menyebabkan pakan lebih lama tinggal di dalam rumen dan memberikan rasa kenyang pada ternak sehingga konsumsi pakan menjadi rendah.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kecernaan Bahan Kering

Data tabel 2 terlihat bahwa kecernaan bahan kering lebih tinggi ketika tepung daun kelor menggantikan tepung ikan dengan laju peningkatan sebesar 0,66%. Peningkatan atau lebih tinggi terjadi karena tingginya proporsi bahan pakan dalam ransum. Hasil analisis ragam memperlihatkan bahwa penggantian tepung ikan dengan tepung kelor berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kecernaan bahan kering kambing kacang yang diberi silase rumput kume dan daun gamal. Kecernaan bahan kering yang tidak nyata itu disebabkan karena tidak terdapat perbedaan dalam konsumsi bahan kering sehingga memberikan efek yang tidak nyata pada kecernaannya. Selain itu pemberian hijauan berupa silase rumput kume dan daun gamal secara *ad libitum* dapat meningkatkan kualitas ransum. Silase yang diberikan berupa rumput kume dan daun gamal memiliki peranan yang berbeda-beda dimana daun gamal sebagai sumber protein yang mudah didegradasi oleh mikroba rumen dan rumput kume sebagai sumber karbohidrat sehingga penyediaan nutrient ternak terpenuhi. Tilman dkk (1984) menyatakan bahwa kandungan serat kasar dan protein kasar pakan, perlakuan terhadap bahan pakan, faktor spesies ternak serta jumlah pakan akan mempengaruhi kecernaan.

Rata-rata nilai kecernaan bahan kering dalam penelitian ini sebesar 71,86%. Hasil yang diperoleh lebih tinggi dari hasil penelitian Boymau dkk, (2015) terhadap ternak kambing lokal jantan yang diberi pakan substitusi konsentrat dengan daun kabesak putih (*Acacia Leucophloea Roxb*) dan memperoleh nilai kecernaan bahan kering rata-rata sebesar 69,14%. Nilai kecernaan bahan kering pada penelitian ini lebih tinggi diduga disebabkan konsumsi bahan kering dan bahan organik meningkat dibandingkan pada pakan substitusi konsentrat dengan daun kabesak putih (*Acacia Leucophloea Roxb*). Dapat lihat bahwa rata-rata konsumsi bahan kering dan bahan organik pada penelitian ini berturut-turut yaitu 688,995 dan 577,685 gram/ekor/hari sedangkan pada pakan substitusi konsentrat dengan daun kabesak putih (*Acacia Leucophloea Roxb*) nilai konsumsi bahan kering dan bahan organik berturut-turut yaitu 447,676 dan 395,818 gram/ekor/hari. Menurut McDonald *et al*, (1994) kecernaan suatu pakan tidak hanya dipengaruhi oleh komposisinya sendiri tetapi juga oleh komposisi pakan lain yang juga dikonsumsi bersama pakan tersebut.

Pemberian konsentrat berupa penggantian tepung ikan dengan tepung daun kelor dapat meningkatkan kecernaan bahan kering karena konsentrat mampu memberikan kecernaan yang tinggi dalam saluran pencernaan ternak. Menurut Koddang (2008), bahwa peningkatan daya cerna bahan kering ransum akibat bertambahnya jumlah pemberian konsentrat disebabkan karena konsentrat mempunyai

nilai pencernaan yang tinggi dalam saluran pencernaan ternak.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kecernaan Protein Kasar

Data tabel 2 terlihat bahwa kecernaan protein kasar lebih rendah ketika tepung daun kelor menggantikan tepung ikan dengan laju penurunan sebesar 0,65%. Penurunan ini terjadi karena kandungan protein pakan yang rendah dan laju degradasi oleh mikroba rumen yang mempengaruhi kecernaan pakan khususnya kandungan lignin. Suhartanto *et al*, (2000) menyatakan bahwa kualitas suatu bahan pakan selain ditentukan oleh kandungan zat gizinya dan sangat ditentukan oleh kemampuan degradasi dan adaptasi mikroba rumen yang berpengaruh terhadap kecernaan pakan terutama kandungan lignin.

Hasil analisis ragam memperlihatkan bahwa penggantian tepung ikan dengan tepung kelor berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kecernaan protein kasar kambing kacang yang diberi silase rumput kume dan daun gamal. Kecernaan protein kasar yang tidak nyata ini diduga disebabkan oleh kandungan protein kasar ransum yang tidak jauh berbeda. Hal ini sesuai dengan pendapat Tillman *et al.*, (1998) yang menyatakan bahwa kecernaan protein kasar terkait oleh tingkat konsumsi protein kasar. Lebih lanjut dinyatakan oleh Ranjhan (1980) bahwa kecernaan protein kasar tergantung pada kandungan protein di dalam ransum.

Rata-rata nilai kecernaan protein kasar dalam penelitian ini sebesar 77,16%. Angka yang diperoleh pada penelitian ini tidak jauh berbeda dari hasil penelitian Faotlo dkk.(2018) terhadap ternak kambing yang diberi pakan substitusi konsentrat dengan daun kabesak dan memperoleh nilai rata-rata 71,58%. Menurut Morand-Fehr (1981) menyatakan bahwa kisaran koefisien kecernaan protein kasar pada kambing yaitu 23–75%. Nilai kecernaan protein kasar yang tidak jauh berbeda ini disebabkan karena kandungan nutrisi pakan khususnya protein kasar yang tidak jauh berbeda. Dapat lihat pada penelitian ini rata-rata protein kasar pakan 16,61% sedangkan pada pakan substitusi konsentrat dengan daun kabesak 16,80%. Tillman *et al.*, (1989) menyatakan bahwa tinggi rendahnya kecernaan protein tergantung pada kandungan protein bahan pakan dan banyaknya protein yang masuk dalam saluran pencernaan.

Data tabel 2 terlihat bahwa kecernaan bahan organik lebih tinggi ketika tepung daun kelor menggantikan tepung ikan dengan laju peningkatan sebesar 0,92%. Peningkatan ini dikarenakan laju peningkatan dari konsumsi bahan kering. Hasil analisis ragam memperlihatkan bahwa penggantian tepung ikan dengan tepung kelor berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kecernaan protein kasar kambing kacang yang diberi silase rumput kume dan daun gamal. Hal ini berarti penggantian tepung ikan dengan tepung daun

kelor dalam konsentrat hingga level 75% tidak mempengaruhi kecernaan bahan organik ternak kambing.

Nilai kecernaan bahan organik yang tidak nyata terjadi karena kecernaan bahan organik memiliki kaitan yang erat dengan bahan kering. Sutardi (1980) menyatakan bahwa bahan organik berkaitan erat dengan bahan kering karena bahan organik merupakan bagian terbesar dari bahan kering. Peningkatan kecernaan bahan kering akan mengakibatkan kecernaan bahan organik meningkat atau sebaliknya (Parakkasi, 1999). Peningkatan level tepung daun kelor yang menggantikan tepung ikan dalam konsentrat dapat meningkatkan kecernaan bahan organik kambing kacang. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas mikroba dalam rumen semakin meningkat dengan peningkatan level tepung daun kelor. Menurut pendapat Puastuti, (2005) kecernaan bahan organik yang tinggi terjadi karena aktivitas mikroba di dalam rumen juga tinggi.

Rata-rata nilai kecernaan bahan organik dalam penelitian ini sebesar 72,18%. Hasil yang diperoleh lebih tinggi dari hasil penelitian Boymau dkk, (2015) terhadap kambing lokal jantan yang diberi pakan substitusi konsentrat dengan daun kabesak putih yang memperoleh rata-rata nilai kecernaan bahan organik sebesar 68,612%. Hasil penelitian ini lebih tinggi karena rendahnya serat kasar pakan yang mudah dicerna oleh mikroba rumen sehingga meningkatkan kecernaan pakan. Menurut Tillman dkk (1989) menyatakan bahwa bahan pakan yang kandungan serat kasarnya tinggi akan sukar dicerna sehingga kecepatan alirannya juga rendah.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kecernaan Serat Kasar

Data tabel 2 terlihat bahwa kecernaan serat kasar mengalami peningkatan ketika tepung daun kelor menggantikan tepung ikan dengan laju peningkatan sebesar 3,41%. Peningkatan ini terjadi karena kandungan serat kasar tiap pakan perlakuan yang rendah.

Hasil analisis ragam pada tabel 4 memperlihatkan bahwa penggantian tepung ikan dengan tepung kelor berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kecernaan serat kasar kambing kacang yang diberi silase rumput kume dan daun gamal. Kecernaan serat kasar yang tidak nyata disebabkan oleh setiap perlakuan yang memiliki kandungan serat pakan dan jumlah konsumsi serat kasar yang hampir sama. Selain itu jenis dan kualitas pakan yang diberikan memiliki pengaruh yang sama sehingga degradasi serat didalam rumen hampir sama. Tingginya serat kasar pakan dapat menurunkan kecernaan atau rendahnya serat kasar dapat meningkatkan kecernaan. Pakan yang mengandung serat kasar yang tinggi menyebabkan mikroba rumen sukar mencerna pakan sehingga yang diserap sedikit. Menurut Despal (2000) serat kasar

memiliki hubungan yang negatif dengan pencernaan. Semakin rendah serat kasar maka semakin tinggi pencernaan ransum.

Rata-rata pencernaan serat kasar dalam penelitian ini sebesar 58,33%. Nilai yang didapatkan pada penelitian ini lebih rendah dibandingkan dengan penelitian Faotlo dkk (2018) terhadap ternak kambing yang diberi pakan substitusi konsentrat dengan daun kabesak yang memperoleh rata-rata 63,67%. Hal ini diduga karena perbedaan kandungan serat kasar pakan yang diberikan. Pada penelitian ini kandungan serat kasar pakan lebih rendah. Dapat dilihat rata-rata serat kasar pakan pada penelitian ini 6,03% sedangkan substitusi konsentrat dengan daun kabesak memperoleh

rata-rata 27,12%. Hadisutanto *et al.*, (2018) menyatakan bahwa pencernaan serat kasar sangat dipengaruhi oleh kandungan serat kasar dalam pakan.

Pemberian pakan berupa penggantian tepung ikan dengan tepung daun kelor dapat memberikan pengaruh terhadap hidup pokok, pertumbuhan, laktasi dan reproduksi ternak dengan cara mendegradasi serat kasar oleh mikroba rumen menjadi sumber energi. Hal ini sesuai dengan Lu *et al.*, (2005) bahwa mikroba rumen memerlukan sumber energi yang diperoleh dengan cara mendegradasi serat pakan dengan tujuan untuk mendukung hidup pokok, pertumbuhan, laktasi dan reproduksi ternak.

SIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa (1) penggunaan tepung daun kelor sebagai pengganti tepung ikan dalam konsentrat dengan level yang berbeda tidak berpengaruh terhadap konsumsi dan pencernaan bahan kering, protein kasar, bahan organik

dan serat kasar kambing kacang. (2) Tepung daun kelor dapat dijadikan sebagai pengganti tepung ikan dalam konsentrat dan dapat digunakan sampai pada level 75%.

DAFTAR PUSTAKA

- Bamualim A, Saleh A, Fernandez PTh, Liem C. 1994. Produksi dan kualitas rumput alam sebagai makanan ternak sapi di Nusa Tenggara. Pusat Investigasi Deseasi. Denpasar Bali. CHAPS Book A, pp, 202-229.
- Boymau JS, Nikolaus TT, Abdullah MS. 2015. Substitusi Konsentrat Dengan Daun Kabesak Putih (*Acacia Leucophloea Roxb*) Terhadap Konsumsi dan Pencernaan Ransum Pada Ternak Kambing Lokal Jantan. Jurnal Nukleus Peternakan. 2(2):164-169.
- Chuzaemi S. 2012. *Fisiologi Nutrisi Ruminansia*. Universitas Brawijaya Press. Malang
- Dami Dato TO. 1998. Pengelolaan rumput (*Sorghum Plumosum var. Timorense*) kering dengan fitrat abu sekam padi (FASP) terhadap perubahan komponen serat dan kecernaannya secara in vitro. Thesis Pasca Sarjana Universitas Padjajaran. Bandung.
- Despal. 2000. Kemampuan komposisi kimia dan pencernaan in vitro dalam mengestimasi pencernaan in vivo. Majalah Media Peternakan. Malang. 23(3): 84 – 88).
- Faotlo DY, Nikolaus TT, Jalaludin. 2018. Substitusi Konsentrat Dengan Daun Kabesak Terhadap
- Kecernaan, Retensi Nitrogen, dan Total Digestible Nutrient Ternak Kambing. Jurnal Nukleus Peternakan. 5(2): 118-125.
- Hadisutanto B, Badewi B, Absari WW. 2018. Kecernaan Serat Kasar Kambing Kacang Jantan Pada Kondisi Lingkungan yang Berbeda di Lahan Kering Kepulauan. Partner. 23: 657-661.
- Hartati E, Saleh A, Kutipana NGD. 2009a. Pengaruh level penambahan seng pada pakan padat gizi mengandung minyak lemuru terhadap pertumbuhan dan kondisi fetus sapi bali pada akhir kebuntingan. Jurnal Produksi Ternak. 11(1): 59-65.
- Kartadisastra HR.1997. *Penyediaan Dan Pengolahan Pakan Ternak Ruminansia*. Kanisius. Yogyakarta.
- Kearl LC. 1982. Nutrient Requirement of Ruminant Developing Countries. International Feedstuffs Institute. Utah Agricultural Experiment Station. Utah State University. Logan Utah.
- Kleden M.M, Soetanto H, Kusmartono, Kuswanto. 2017a. Genetik Diversity Evaluation of *Moringa Oleifera*, Lam from East Flores Regency Using Marker Random Amplified

- Polimorfhic DNA (RAPD) and its Relationship to Chemical Composition and Invitro Gas Production. *Agrivita Journal of Agricultural Science*. 39(2):219-231.
- Kleden MM, Soetanto H, Kusmartono, Kuswanto. 2017b. Contentration Of Progesterone and Prolactin Hormones and Milk Production Of New Zealand white Rabbits Doe Fed *Moringa* Leaves Meal. *Mediterranean Journal Of Social Science*, 6(3):79-85
- Koddang AYM. 2008. Pengaruh Tingkat Pemberian Konsentrat Terhadap Daya Cerna Bahan Kering Dan Protein Kasar Ransum Pada Sapi Bali Jantan Yang Mendapatkan Rumput Raja (*Pennisetum Parpurephoides*). *ad libitum*. Jurnal Agroland. 15(4):343-348.
- Lu CD, Kawas JR, Mahgoud OG. 2005. *Fiber Digestion and Utilization in Goats*. Small Rumin. Res. 60(1):45-52.
- Martini, Sitompul S. 2015. Penetapan Serat Kasar Dalam Pakan Ternak Tanpa Ekstrak Lemak. Balai Penelitian Ternak Bogor. Bogor.
- McDonald P, Edwards R, Greenhalgh J, Morgan C. 1994. *Animal Nutrition*. 6th Edition. Longman Scientific & Technical. New York.
- Morand-Fehr P. 1981. *Nutrition and Feeding of Goats*. Application to Temperate Climatic Conditions in Goats Production. In C. Gall (Ed). Academi Press. New York.
- Murni R, Akmal, Okrisandi Y. 2012. Pemanfaatan kulit buah kakao yang difermentasi dengan kapang *panerochaete chrysosporium* sebagai pengganti hijauan dalam ransum ternak kambing. *Agrinak*. 2 (1): 6-10.
- Parakkasi A. 1999. *Ilmu Nutrisi Dan Makanan Ternak Ruminansia*. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Paramita WL, Susanto WE, Yulianto AB. 2008. Konsumsi Dan Kecernaan Bahan Kering Dan Bahan Organik Dalam Haylase Pakan Lengkap Ternak Sapi Peranakan Ongole. *Media Kedokteran Hewan*. 24(1): 59-62.
- Pond WG, Church DC, Pond KR. 1995. *Basic Animal Nutrition and feeding*. 4th ed. Jhon Willey and Sons, Canada.
- Puastuti W. 2005. Tolak Ukur Mutu Protein Ransum dan Relevansinya dengan Retensi Nitrogen serta Pertumbuhan Domba. *Disertasi*. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Purbowati E, Sutrisno CI, Baliarti E, Budhi SPS, Lestariana W. 2007. Pengaruh Pakan Komplit dengan Kadar Protein dan Energi yang Berbeda Pada Penggemukan Domba Lokal Jantan Secara Feedlot Terhadap Konversi Pakan. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian. Bogor.
- Rangkuti JH, 2011. Produksi Dan Kualitas Susu Kambing Peranakan Etawah (PE) Pada Kondisi Tatalaksana Yang Berbeda. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ranjhan SK. 1980. *Animal Nutrition In The Tropics*. Vikas Publishing Hause P and TLtd. New Delhi.
- Rohmah AN, Wahyono F, Achmadi J. 2020. Pengaruh Substitusi Bungkil Kedelai Dengan Daun Kelor (*M. Oleifera*) Terhadap Profil Darah Merah Kambing Pra-Sapih. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*. 15(1):29-36.
- Steel dan Torrie. 1993. *Prinsip Dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometric*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Sulastri S. 1984. Pengaruh Tingkat Pemberian Tepung Daun Gamal Dalam Ransum Terhadap Komponen Tubuh Dan Karkas. Karya Ilmiah. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Suparman, Hafid H, La OB. 2016. Kajian pertumbuhan dan produktivitas kambing peranakan ettawah jantan yang diberi pakan berbeda. *JITRO*. 3(3):1-9.
- Sutardi T. 1980. *Landasan Ilmu Nutrisi*. Departemen Ilmu Makanan Ternak. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Tillman E, Hartadi H, Reksohadipradjo S, Labdosoeharjo S. 1998. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

- Tim Penulis Agriflo. 2012. *Sapi-dari Hulu Ke Hilir Dan Info Mancanegara*. (Agriflo) Penebar Swadaya. Jakarta.
- Yulianti G, Dwatmadji, Suteky T. 2019. Kecernaan protein kasar dan serat kasar kambing peranakan etawa jantan yang diberi pakan fermentasi ampas tahu dan bungkil inti sawit dengan imbangannya yang berbeda. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*. 14(3): 272-281.
- Yusmadi. 2008. Kajian mutu dan palatabilitas silase dan hay ransum komplit berbasis sampah organik primer pada kambing PE. *Tesis*. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Yusuf Ardianah. 2001. Kandungan Protein Kasar Dan Serat Kasar Pada Silase Campuran Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum Schumacher & Thonn*) Dengan Legum. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makasar.
- Van Soest PJ, 1982. *Nutritional Ecology of the Ruminant*. Commstock Publishing ssociates. Adevision of Cornell University Press. Ithacaand London