

Pengaruh Ransum Berbasis Silase yang Ditambahkan Minyak Sawit dan Minyak Kelapa terhadap Kecernaan pada Domba Betina

The Effect of Silage-Based Feed with Added Palm Oil and Coconut Oil on Digestibility in Ewes

NRA Cantika¹, D Diapari^{*†}, PDMH Karti¹

Corresponding email:
dididdi@apps.ipb.ac.id,

¹Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, IPB University, Kampus IPB Dramaga, Jalan Agatis, Bogor, Indonesia.

ABSTRACT

This study aimed to measure the level of nutrient digestibility in local sheep fed high-energy silage-based feed with added palm oil and coconut oil. Twelve adult ewes that had given birth with an average body weight of 26.12 ± 3.13 kg and an average initial body condition score (BCS) of 1.7 ± 0.57 were used in this experiment. The basal ration used was silage complete ration Sorinfer consisting of sorghum, indigofera, and concentrate. The treatments were P0= Sorinfer + 6% soybean meal (control), P1= P0 + 3% palm oil, and P2= P0 + 3% coconut oil. The variables measured included the consumption and digestibility of dry matter and nutrients. The data obtained were analyzed using ANOVA. If the results showed significant differences, further tests were performed using the Duncan test. The results showed that the addition of vegetable oil to the ration was able to increase the consumption of crude fat but decrease its digestibility. The addition of 3% coconut oil (P2) effectively increased the digestibility of organic matter, crude protein, and digestibility of Nitrogen-Free Extract (NFE) compared to controls, while rations with the addition of 3% palm oil (P1) effectively increased the digestibility of crude fiber compared to controls. The digestibility of ration nutrients in the 3% coconut oil addition treatment (P2) was more optimal than the control treatment and the addition of palm oil (P1).

Key words: local ewes, nutrient consumption, nutrient digestibility, oil, silage

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengukur tingkat kecernaan nutrisi pada induk domba lokal yang diberi ransum berbasis silase tinggi energi yang ditambahkan minyak kelapa sawit dan minyak kelapa. Ternak yang digunakan 12 ekor domba betina dewasa, sudah pernah beranak dengan rata-rata bobot badan $26,12 \pm 3,13$ kg dan rata-rata *body condition score* (BCS) awal $1,7 \pm 0,57$. Ransum basal yang digunakan berupa silase ransum komplet sorinfer yang terdiri atas sorgum, indigofera, dan konsentrat. Perlakuan yang diberikan yaitu P0= sorinfer + 6% bungkil kedelai (kontrol), P1= P0 + 3% minyak kelapa sawit, P2= P0 + 3% minyak kelapa. Peubah yang diukur meliputi konsumsi dan kecernaan bahan kering serta nutrisi. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA. Apabila terdapat hasil yang menunjukkan perbedaan yang nyata, maka diuji menggunakan uji Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan minyak nabati dalam ransum mampu meningkatkan konsumsi lemak kasar, tetapi menurunkan kecernaannya. Penambahan minyak kelapa 3% (P2) efektif meningkatkan kecernaan bahan organik, protein kasar, dan kecernaan Beta-N dibandingkan kontrol, sedangkan ransum dengan penambahan minyak kelapa sawit 3% (P1) efektif meningkatkan kecernaan serat kasar dibandingkan kontrol. Kecernaan nutrisi ransum pada perlakuan penambahan minyak kelapa 3% (P2) lebih optimal dibandingkan perlakuan kontrol dan penambahan minyak kelapa sawit (P1).

Kata kunci: domba lokal, kecernaan nutrisi, konsumsi nutrisi, minyak, silase

PENDAHULUAN

Kecukupan nutrisi ransum yang dikonsumsi oleh induk domba sangat mempengaruhi performa reproduksinya (Somanjaya et al. 2015). Domba betina lokal dapat melahirkan lebih dari dua anak dalam setiap kelahirannya (bersifat prolif) (Atmaja et al. 2012). Sifat tersebut akan terekspresikan dengan baik, jika kebutuhan nutrisi ternak terpenuhi. Astuti et al. (2022) juga mengatakan bahwa tingkat kematian anak domba sering terjadi karena rendahnya nutrisi yang dikonsumsi induk. Hal tersebut dapat terjadi karena adanya kompetisi antar janin yang disebabkan oleh mal nutrisi yang dialami oleh induk domba. Ciri induk domba malnutrisi diperlihatkan dari nilai *body condition score* (BCS) yang rendah. Induk domba yang akan bereproduksi sebaiknya memiliki BCS >2,5, jika lebih rendah perlu diberi perlakuan perbaikan ransum. Maka dari itu, ransum adalah faktor penting dalam program *breeding* sehingga diperlukan kualitas ransum yang baik dengan manajemen yang tepat.

Perbaikan ransum dilakukan untuk meningkatkan kualitas nutrisi ransum sehingga dapat memperbaiki kondisi BCS induk domba untuk bereproduksi. Ransum yang digunakan pada penelitian ini berupa silase yang telah diproduksi skala industri, yaitu sorinfer. Penggunaan sorinfer berfungsi untuk mengetahui seberapa optimal ransum tersebut dicerna dan berpengaruh terhadap performa domba. Sorinfer meransum silase ransum komplit yang terdiri atas sorgum (*Sorgum bicolor* L.), indigofera (*Indigofera tinctoria* L.), dan konsentrat. Sorinfer digunakan untuk mengatasi kesulitan penyediaan hijauan ketika musim kemarau. Hal ini karena proses ensilase dapat mengawetkan hijauan, menjaga kandungan nutrisi dari komponen bahan ransum dalam sorinfer tetap terjaga kualitasnya dan lebih mudah tercerna karena hijauan telah difermentasi sebelum dikonsumsi oleh ternak (Kurniawan et al. 2015).

Penambahan bahan ransum sumber protein nabati seperti bungkil kedelai difungsikan untuk mencukupi kebutuhan protein domba serta meningkatkan kecernaannya (Suharti et al. 2019). Selain itu, minyak nabati sebagai sumber lemak juga ditambahkan untuk meningkatkan kandungan energi dan efisiensi energi dari ransum sebab adanya penggunaan langsung asam lemak rantai panjang dalam jalur metabolisme sintesis lemak dari minyak. Penambahan minyak juga dapat mencegah asidosis rumen dan memfasilitasi penyerapan nutrisi larut lemak (Bhatt et al. 2013).

Minyak yang ditambahkan sebagai bahan ransum sumber energi memiliki beberapa keunggulan, yaitu sebagai sumber asam lemak esensial dan dapat meningkatkan efisiensi ransum. Minyak nabati seperti minyak kelapa sawit dan minyak kelapa, mengandung asam lemak jenuh yang tinggi. Minyak kelapa sawit mengandung asam lemak jenuh 50%, asam lemak tak jenuh tunggal 40% dan asam lemak tak jenuh berganda 10%. Adapun minyak kelapa mengandung asam lemak jenuh rantai sedang 90% dan asam lemak tak jenuh 10%

(Boateng et al. 2016). Pada penelitian ini, taraf pemberian masing-masing minyak sebesar 3%. Hal tersebut karena penambahan lemak >5% dapat mengganggu pencernaan ransum, sehingga pencernaan tidak optimal (Faradilla et al. 2019). Selain itu, minyak memiliki nilai *heat increment* yang rendah selama proses metabolisme (Khotijah et al. 2021). Namun terdapat beberapa kekurangan dari penggunaan minyak, seperti mudah terbiohidrogenasi di dalam rumen yang menyebabkan pencernaan bahan ransum terganggu.

Oleh karena itu, untuk mengoptimalkan reproduksi domba betina lokal, diperlukan penelitian mengenai konsumsi dan pencernaan nutrisi dari pemberian ransum tinggi energi dengan penambahan minyak kelapa sawit dan minyak kelapa ke dalam sorinfer tinggi protein pada induk domba yang memiliki BCS rendah.

METODE

Ternak dan Kandang

Penelitian ini menggunakan 12 ekor domba betina persilangan domba garut dan domba ekor gemuk fase dewasa yang telah melahirkan sekali atau paritas pertama. Ternak memiliki bobot badan rata-rata $26,12 \pm 3,13$ kg ekor⁻¹ dengan rata-rata BCS (*body condition score*) awal $1,7 \pm 0,57$. Pengelompokan ternak dilakukan berdasarkan bobot badan, yaitu kecil, sedang, besar, dan sangat besar. Ternak ditempatkan di kandang individu yang dilengkapi tempat ransum dan air minum. Pengukuran suhu lingkungan kandang dilakukan bersamaan ketika melakukan pemberian ransum.

Ransum Penelitian

Ransum yang diberikan sebanyak 3,5% bobot badan (Kearl 1982) berdasarkan berat kering dan air minum diberikan *ad libitum*. Sorinfer meransum ransum basal yang digunakan dengan komposisi bahan ransum terdapat pada Tabel 1, sedangkan komposisi nutrisi terdapat pada Tabel 2. Pemberian ransum dilakukan setiap pukul 09.00, 13.00, dan 17.00 WIB. Penimbangan sisa ransum dan pembersihan kandang dilakukan setiap hari.

Pemeliharaan dan Pengukuran Konsumsi Ransum

Konsumsi ransum yang dihitung terdiri dari konsumsi bahan kering dan konsumsi nutrisi. Konsumsi nutrisi diperoleh dengan menghitung selisih antara pemberian ransum dengan sisa ransum yang dilakukan setiap hari (Khotijah et al. 2021). Rumus untuk menghitung konsumsi nutrisi adalah sebagai berikut:

Konsumsi Bahan Kering (KBK) = Berat ransum - Sisa ransum x % Bahan kering (BK) ransum

Konsumsi Nutrien (g ekor⁻¹hari⁻¹) = KBK (g) x Nutrien ransum (%)

Tabel 1 Komposisi bahan ransum dan nutrisi ransum perlakuan berdasarkan bahan kering (%)

Bahan ransum	Ransum perlakuan (%)		
	P0	P1	P2
Sorinfer	94	91	91
Bungkil kedelai	6	6	6
Minyak kelapa sawit	0	3	0
Minyak kelapa	0	0	3
Nutrien*			
Bahan kering (BK)	32,35	32,47	30,24
Bahan organik (BO)	94,81	96,81	95,81
Kadar abu	5,19	3,19	4,19
Protein kasar (PK)	20,25	20,41	20,27
Lemak kasar (LK)	9,08	11,43	12,01
Serat kasar (SK)	16,85	16,39	16,86
Bahan ekstrak tanpa nitrogen (Beta-N)	48,63	48,58	46,67
Total digestibel nutrisi (TDN)	76,63	79,39	79,41

*Hasil analisis laboratorium Ilmu dan Teknologi Ransum (2023), **TDN (%) = $70,6 + (0,259 \%PK) + (1,01 \%LK) - (0,76 \%SK) + (0,091 \%BETN)$ (Sutardi 1980). P0= Ransum kontrol (sorinfer + 6 % bungkil kedelai), P1 = P0 + 3 % minyak kelapa sawit, P2 = P0 + 3 % minyak kelapa

Koleksi Feses

Koleksi feses dilakukan selama tujuh hari berturut-turut di minggu ke sepuluh pemeliharaan sesuai dengan prosedur penelitian yang dilakukan oleh Yamashita *et al.* (2018). Feses yang terkumpul selama 24 jam ditimbang sebagai berat segar dan diambil 10%. Kemudian, feses tersebut diangin-anginkan selama 24 jam. Setelah 24 jam diangin-anginkan, sampel ditimbang kembali sebagai berat kering jemur. Selanjutnya, sampel dikeringkan dengan oven 60°C selama 24 jam dan ditimbang kembali. Sampel disimpan dalam wadah dengan penutup pada suhu ruang. Setelah tujuh hari, sampel tiap ulangan dikomposit dan diambil 10% untuk dilakukan analisis proksimat menggunakan metode AOAC (2005).

Kecernaan Nutrien

Pengukuran persentase pencernaan nutrisi didapatkan dari menghitung selisih nutrisi yang dikonsumsi dengan sisa nutrisi yang dikeluarkan melalui feses. Kemudian dibagi dengan konsumsi nutrisi dan dikali 100%. Rumus untuk menghitung pencernaan nutrisi berdasarkan (McDonald *et al.* 2011).

$$\text{Kecernaan nutrisi (\%)} = \frac{(\text{Konsumsi nutrisi (g)} - \text{nutrisi feses (g)})}{\text{konsumsi nutrisi (g)}} \times 100\%$$

Rancangan Percobaan dan Analisis Data

Rancangan Acak Kelompok (RAK) meransum rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini yang terdiri dari tiga perlakuan dan empat kelompok. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA (*analysis of variance*). Apabila terdapat perbedaan yang nyata pada hasil, maka dilakukan uji Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum Lokasi Penelitian

Suhu dan kelembaban adalah faktor lingkungan yang turut mempengaruhi pertumbuhan, perkembangan, dan produksi ternak. Rataan suhu dan kelembaban lingkungan kandang selama penelitian ditampilkan pada Tabel 2. Pengukuran suhu dan kelembaban lingkungan kandang dilakukan bersamaan dengan waktu pemberian ransum.

Suhu dan kelembaban kandang selama penelitian berkisar antara 26,95-35,71°C dengan kelembaban 42,38%-72,75%. Mulai pukul 09.00 WIB suhu lingkungan kandang meningkat, hingga pada pukul 13.00 WIB mencapai 35,71°C dan menjelang sore turun menjadi 30,49°C. Zona nyaman ternak domba tropis dalam pemeliharaan, yaitu 24°C (Nardone *et al.* 2010), dengan kelembaban kurang dari 75% (Thwaites 1985). Adapun suhu yang sesuai untuk domba Garut ialah 24°C-28°C (Rahayu 2010). Suhu yang tinggi pada lingkungan kandang disebabkan oleh lokasi kandang yang berada ditengah ladang hijauan ransum. Selain itu, infrastruktur dinding kandang terbuka dan tidak terdapat *blower* atau *fan* untuk mengatur suhu lingkungannya.

Suhu lingkungan yang terlalu tinggi di siang hari selama pemeliharaan dapat menyebabkan stress panas pada ternak, sehingga berdampak pada penurunan konsumsi ransum (van Wettere *et al.* 2021). Adapun kelembaban lingkungan sekitar kandang menunjukkan nilai yang tidak normal, kelembaban sekitar kandang pada siang hari cukup kering. Kelembaban lingkungan yang rendah disebabkan oleh kondisi cuaca saat penelitian dilakukan pada musim panas (Mei-Agustus). Kelembaban lingkungan yang rendah ini dapat mempercepat penguapan serta menghambat kemampuan tubuh untuk menurunkan suhu tubuh.

Konsumsi Bahan Kering dan Konsumsi Nutrien

Penambahan minyak kelapa sawit dan minyak kelapa ke dalam sorinfer tinggi protein (P1 dan P2) berpengaruh nyata ($p < 0,05$) meningkatkan konsumsi lemak kasar dibandingkan kontrol (P0), dan penambahan minyak sebesar 3% tidak berpengaruh nyata terhadap konsumsi bahan kering (KBK), bahan organik (KBO), protein kasar (KPK), serat kasar (KSK) dan konsumsi bahan ekstrak tanpa nitrogen (KBeta-N). Rataan konsumsi bahan kering dan nutrisi terdapat pada Tabel 3.

Tabel 2 Suhu (°C) dan kelembaban lingkungan kandang (%)

Waktu	Suhu (°C)	Kelembaban (%)
Pagi	26,95 ± 1,07	72,75 ± 6,20
Siang	35,71 ± 0,94	42,38 ± 3,90
Sore	30,49 ± 1,19	55,38 ± 6,98
Rataan	31,05 ± 3,60	56,83 ± 12,44

Tabel 3 Konsumsi bahan kering dan nutrisi selama penelitian (g ekor⁻¹hari⁻¹)

Parameter	Perlakuan		
	P0	P1	P2
	----- g ekor ⁻¹ hari ⁻¹ -----		
Konsumsi bahan kering	574,78 ± 84,41	575,05 ± 82,73	555,23 ± 48,84
Konsumsi bahan organik	544,95 ± 80,03	556,71 ± 80,09	531,97 ± 46,80
Konsumsi protein kasar	116,39 ± 17,09	117,39 ± 16,89	112,52 ± 9,90
Konsumsi lemak kasar	52,19 ± 7,66 ^b	65,70 ± 9,45 ^a	66,71 ± 5,87 ^a
Konsumsi serat kasar	96,85 ± 14,22	94,25 ± 13,56	93,64 ± 8,24
Konsumsi beta-N*	279,52 ± 41,05	279,37 ± 40,19	259,10 ± 22,79

P0= Ransum kontrol (sorinfer + 6% bungkil kedelai), P1= P0 + 3% minyak kelapa sawit, P2= P0 + 3% minyak kelapa. Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata (p<0,05). *Beta-N= bahan ekstrak tanpa nitrogen

Domba yang mendapat ransum kontrol (P0), ransum penambahan minyak kelapa sawit (P1), dan ransum penambahan minyak kelapa (P2) memiliki konsumsi bahan kering (KBK) yang tidak berbeda nyata. Konsumsi bahan kering domba betina dengan rata-rata bobot badan 26,12±3,13 kg pada penelitian ini berkisar 555,23-575,05 g ekor⁻¹hari⁻¹, sedangkan Kears (1982) menyebutkan bahwa kebutuhan BK untuk domba dengan bobot badan 25-30 kg dengan PBBH 50-100 berkisar 780-950 g ekor⁻¹hari⁻¹. Hal ini menunjukkan bahwa konsumsi BK domba selama penelitian lebih rendah dari kebutuhannya. Konsumsi bahan kering (KBK) yang rendah dapat disebabkan oleh tingginya kandungan energi pada ransum, yaitu 76,63-79,41%. Selain itu, rendahnya KBK juga dipengaruhi oleh suhu lingkungan kandang yang berada pada zona tidak nyaman ternak domba yaitu 31,05 ± 3,60°C. Adapun zona nyaman domba Garut dalam pemeliharaan adalah 24°C -28°C (Widyarti & Oktavia 2011). Hal tersebut menyebabkan ternak mengurangi konsumsi ransumnya untuk menstabilkan suhu tubuhnya.

Konsumsi bahan organik (KBO) dari ketiga perlakuan tidak berbeda nyata. Hal tersebut berkaitan dengan konsumsi bahan keringnya karena seiring dengan tingginya KBK, maka konsumsi bahan organik ransum pun akan turut meningkat. Selain itu, nilai pencernaan bahan organik (KBO) yang sama juga disebabkan oleh kandungan abu (anorganik) dalam ransum perlakuan relatif sama dengan nilai berkisar antara 3,19-5,19%. Pencernaan bahan kering (KBK) dan KBO yang tidak berbeda nyata menunjukkan bahwa pemberian minyak 3% ke dalam ransum tidak mengganggu palatabilitas ransum.

Rataan konsumsi protein kasar (KPK) pada penelitian ini tidak berbeda nyata antar perlakuannya. Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh konsumsi bahan kering ketiga perlakuan tidak berbeda nyata dan kandungan protein kasar ransum berada pada rentang nilai yang sama, yaitu 20,25-20,41%. Sejalan dengan Khotijah *et al.* (2021) yang menyampaikan bahwa konsumsi BK dan kandungan PK dalam ransum dapat mempengaruhi konsumsi protein kasar. Konsumsi PK dari ketiga perlakuan terbilang

cukup tinggi yang berkisar antara 112,52-117,39 g ekor⁻¹hari⁻¹. Adapun kebutuhan protein kasar pada domba dengan BB 25-30 kg dan PBBH 50-100 g ekor⁻¹hari⁻¹ menurut Kears (1982) ialah 70-98 g ekor⁻¹hari⁻¹. Hal tersebut menunjukkan konsumsi PK pada penelitian ini telah mencukupi kebutuhan domba.

Konsumsi lemak kasar (KPK) antar perlakuan berbeda nyata (p<0,05), yakni penambahan minyak (P1,P2) meningkatkan konsumsi Lemak kasar. Peningkatan ini wajar, karena tambahan minyak 3% berdampak langsung pada total LK yang dikonsumsi. Konsumsi lemak kasar (KPK) perlakuan kontrol (P0) sebesar 52,12 g ekor⁻¹hari⁻¹, sedangkan setelah penambahan minyak kelapa sawit (P1) menjadi 65,70 g ekor⁻¹hari⁻¹ dan 66,71 g ekor⁻¹hari⁻¹ pada ransum penambahan minyak kelapa (P2). Hal tersebut disebabkan oleh kandungan lemak kasar dalam ransum yang berbeda. Ransum dengan penambahan minyak kelapa sawit (P1) dan minyak kelapa (P2) memiliki kandungan LK yang tinggi, yaitu 11,43% dan 12,01%, sedangkan kandungan LK ransum kontrol (P0) 9,08% (Tabel 1.).

Penambahan minyak kelapa sawit dan minyak kelapa 3% pada ransum tidak berpengaruh nyata terhadap konsumsi serat kasar (KSK) domba. Hal tersebut dapat disebabkan oleh kandungan SK ketiga ransum perlakuan yang relatif sama, yaitu 16,39-16,86%. Selain itu, konsumsi bahan kering yang tidak berpengaruh nyata juga mempengaruhi konsumsi SK, sehingga menunjukkan hasil yang sama. Konsumsi serat kasar (KSK) yang tidak berbeda nyata menunjukkan bahwa penambahan minyak sebesar 3% pada ransum tidak mempengaruhi konsumsinya. Nilai rata-rata KSK pada penelitian ini berkisar antara 93,64-96,85 g ekor⁻¹hari⁻¹ yang sesuai dengan penelitian Khotijah *et al.* (2014) berkisar 92,34-96,44 g ekor⁻¹ hari⁻¹ pada ransum domba yang disuplementasi minyak bunga matahari.

Konsumsi bahan ekstrak tanpa nitrogen (Beta-N) pada penelitian ini tidak berbeda nyata antar perlakuannya. Penambahan minyak kelapa sawit (P1) dan minyak kelapa (P2) sebanyak 3% pada ransum menunjukkan konsumsi Beta-N yang relatif sama dengan

ransum kontrol (P0), yaitu 279,37 g ekor⁻¹hari⁻¹, 259,10 g ekor⁻¹hari⁻¹, dan 279,52 g ekor⁻¹hari⁻¹. Konsumsi Beta-N akan sejalan dengan konsumsi BK ransum, sebab Beta-N merurusum bagian dari BK (Wielwa *et al.* 2020). Selain itu, kandungan nutrisi ransum yang terdiri dari protein, lemak, dan serat kasar, serta abu juga mempengaruhi jumlah dari bahan ekstrak tanpa nitrogen. Kandungan Beta-N dalam ransum pada penelitian ini relatif sama, yaitu 46,67-48,63%. Hal tersebut juga menyebabkan konsumsi Beta-N domba tidak berbeda nyata antar perlakuannya.

Kecernaan Bahan Kering dan Kecernaan Nutrien

Pemberian ransum tinggi energi dengan menambah minyak kelapa sawit, dan minyak kelapa ke dalam sorinifer tinggi protein menunjukkan hasil yang berbeda terhadap kecernaan bahan organik (KcBO), kecernaan protein kasar (KcPK), lemak kecernaan lemak kasar (KcLK), kecernaan serat kasar (KcSK), dan kecernaan Beta-N (KcBeta-N), yakni perlakuan minyak kelapa 3% (P2) nyata lebih tinggi dibandingkan kontrol (P0). Adapun kecernaan bahan keringnya tidak berbeda nyata. Nilai kecernaan bahan kering dan kecernaan nutrisi tersebut terdapat pada Tabel 4.

Penambahan sumber energi seperti minyak kelapa sawit (P1) dan minyak kelapa (P2) ke dalam ransum menghasilkan kecernaan bahan kering (KcBK) yang tidak berbeda nyata dengan ransum kontrol (P0). Hal tersebut disebabkan oleh konsumsi BK yang tidak berbeda nyata juga. Selain itu, KcBK yang tidak berbeda nyata menunjukkan penambahan minyak tidak mengganggu proses fermentasi ransum di dalam rumen. Kualitas suatu ransum dapat diukur dari tingkat kecernaan bahan kering (KcBK) (Riyanda & Sumartono 2023). Hasil penelitian dari Schneider & Flatt (1975) menunjukkan bahwa kisaran normal kecernaan bahan kering suatu ransum yaitu 50,7-59,7%. Berdasarkan nilai tersebut, ransum penelitian ini memiliki kualitas yang baik, sebab nilai KcBK pada penelitian ini berkisar antara 60,55-64,57%.

Kecernaan bahan organik (KcBO), perlakuan kontrol (P0) dan perlakuan penambahan minyak kelapa (P2) berbeda nyata ($p < 0,05$). Adapun perlakuan minyak

kelapa sawit (P1) tidak berbeda nyata dengan dua perlakuan lainnya. Kecernaan bahan organik pada perlakuan penambahan minyak kelapa (P2) lebih tinggi dari KcBO perlakuan kontrol (P0). Hal ini disebabkan oleh kandungan LK dalam ransum pada perlakuan kontrol (P0) lebih rendah dari perlakuan yang ditambahkan minyak kelapa sawit (P2), yaitu 9,08% dan 12,01%. Selain itu, KcBO perlakuan minyak kelapa sawit (P2) juga dipengaruhi oleh kecernaan nutrisi lainnya, seperti serat kasar dan protein (Rahmawati *et al.* 2021). Kecernaan protein dan serat kasar yang cukup tinggi pada P2 juga dapat menyebabkan tingginya kecernaan bahan organik ini.

Pemberian perlakuan ransum pada penelitian ini berpengaruh terhadap rata-rata kecernaan protein kasar (KcPK). Perlakuan kontrol (P0) nyata lebih rendah ($p < 0,05$) dari perlakuan penambahan minyak kelapa (P2). Adapun perlakuan penambahan minyak kelapa sawit (P1) memiliki nilai rata-rata KcPK yang tidak berbeda nyata dari perlakuan lainnya. Penambahan minyak kelapa (P2) menyebabkan kecernaan protein kasar meningkat. Hal ini dapat disebabkan oleh tingginya fermentabilitas ransum yang ditambahkan minyak kelapa dalam mencerna ransum, sehingga kecernaan protein kasarnya tinggi (Mastopan *et al.* 2015). Selain itu, nilai rata-rata KcPK pada penelitian ini juga cukup tinggi yang berkisar antara 71,40-74,98%. Hal ini dimungkinkan karena adanya penggunaan sumber protein seperti bungkil kedelai pada ransum. Bungkil kedelai merurusum sumber protein *low-bypass* yang sebagian proteinnya dapat didegradasi untuk menghasilkan protein mikroba. Kemudian, protein mikroba dan protein yang tidak terdegradasi di rumen akan diserap di usus halus sehingga meningkatkan KcPK (Suharti *et al.* 2019).

Penambahan minyak nabati ke dalam ransum pada penelitian ini dapat menurunkan kecernaan lemak kasar (KcLK). Kecernaan lemak kasar perlakuan kontrol (P0) nyata lebih tinggi ($p < 0,05$) dari perlakuan penambahan minyak kelapa sawit (P1) dan perlakuan penambahan minyak kelapa (P2). Adapun perlakuan penambahan minyak kelapa sawit (P1) dan perlakuan penambahan minyak kelapa (P2) tidak berbeda nyata.

Tabel 4 Kecernaan bahan kering dan nutrisi selama penelitian (%)

Peubah	Perlakuan		
	P0	P1	P2
Kecernaan bahan kering	60,55 ± 6,74	62,27 ± 6,34	64,57 ± 3,18
Kecernaan bahan organik	63,69 ± 6,20 ^b	66,33 ± 5,65 ^{ab}	67,99 ± 2,87 ^a
Kecernaan protein kasar	71,40 ± 4,88 ^b	73,35 ± 4,48 ^{ab}	74,98 ± 2,25 ^a
Kecernaan lemak kasar	57,95 ± 7,18 ^a	53,11 ± 7,87 ^b	52,14 ± 4,30 ^b
Kecernaan serat kasar	41,40 ± 10,01 ^b	48,48 ± 8,65 ^a	43,76 ± 5,05 ^{ab}
Kecernaan beta-N*	69,28 ± 5,25 ^b	72,57 ± 4,61 ^b	77,79 ± 1,99 ^a

Superskrip yang berbeda pada baris yang sama dengan berbagai huruf menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$). P0= Ransum kontrol (sorinifer + 6% bungkil kedelai), P1= Ransum kontrol + 3% minyak kelapa sawit, P2= Ransum kontrol + 3% minyak kelapa. *Beta-N= bahan ekstrak tanpa nitrogen

Hal tersebut mengindikasikan rendahnya sumbangan lemak kasar dalam ransum yang dapat dicerna oleh ternak. Rendahnya sumbangan lemak kasar yang tercerna dapat dipengaruhi oleh jenis lemak yang terkandung dalam ransum. Minyak kelapa sawit mengandung asam lemak jenuh 50%, asam lemak tak jenuh tunggal 40% dan asam lemak tak jenuh berganda 10%, sedangkan minyak kelapa mengandung 90% asam lemak jenuh rantai sedang dan 10% asam lemak tak jenuh (Boateng *et al.* 2016). Perlakuan dengan penambahan minyak nabati meningkatkan kandungan asam lemak jenuh dalam ransum sehingga pencernaan lemak kasar tersebut dapat menurun. Sejalan dengan Behan *et al.* (2019) yang menyebutkan bahwa pencernaan lemak di dalam rumen akan menurun seiring menurunnya asam lemak tidak jenuh atau meningkatnya asam lemak jenuh dalam ransum. Hal ini disebabkan oleh asupan lemak dalam ransum yang tidak terproteksi rentan terlipolisis dan terbiohidrogenasi dalam rumen, sehingga pencernaan lemak kasar pada perlakuan dengan penambahan minyak kelapa sawit (P1) dan minyak kelapa (P2) lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan kontrol (P0). Adapun kandungan LK yang tinggi pada perlakuan penambahan minyak kelapa sawit (P1) yaitu 11,43% dan 12,01% pada perlakuan penambahan minyak kelapa menyebabkan terganggunya pencernaan LK. Sejalan dengan pendapat Faradilla *et al.* (2019), bahwa kandungan lemak kasar dalam ransum yang >5% BK akan mengganggu proses pencernaan ransum. Penambahan lemak sebanyak 3% ke dalam ransum menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan mikroorganisme rumen terutama bakteri lipolitik kurang optimal, sehingga berdampak pada pencernaan lemak kurang maksimal.

Rataan pencernaan serat kasar (KcSK) ketiga perlakuan menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($p < 0,05$). Perlakuan kontrol (P0) memiliki nilai rata-ran KcSK sebesar 41,40% yang nyata lebih rendah ($p < 0,05$) dari perlakuan penambahan minyak kelapa sawit (P1) yaitu 48,48%. Adapun rata-ran KcSK pada perlakuan penambahan minyak kelapa (P2), yaitu 43,76% tidak berbeda nyata dengan kedua perlakuan lainnya. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tingginya kandungan lemak ransum dengan penambahan minyak kelapa sawit dan minyak kelapa dengan taraf 3% ke dalam ransum berbasis sorinfer tidak berpengaruh negatif terhadap KcSK. Fardilla *et al.* (2019) menyebutkan bahwa kandungan lemak yang tinggi pada ransum berpengaruh negatif terhadap KcSK jika ditambahkan pada ransum berbasis hijauan. Hal ini karena penggunaan ransum dengan LK yang tinggi (>5%) akan menyelimuti partikel ransum dan menyebabkan matinya mikroba rumen yang tidak mempunyai enzim lipolitik sehingga proses pencernaan tidak optimal.

Nilai rata-ran pencernaan bahan ekstrak tanpa nitrogen (KcBeta-N) pada perlakuan kontrol (P0) dan perlakuan penambahan minyak kelapa sawit (P1) tidak berbeda nyata. Adapun perlakuan penambahan minyak kelapa (P2) nyata lebih tinggi ($p < 0,05$) dari perlakuan lainnya. Pada penelitian ini, lemak kasar yang tinggi dari penambahan minyak kelapa (P2) dalam ransum, tidak menyebabkan adanya pengaruh terhadap mikroba rumen seperti pada pencernaan serat kasar. Walaupun menurut Dhalika (2022) kandungan LK yang tinggi pada ransum akan berpengaruh terhadap KcBeta-N karena aktivitas bakteri amilolitik terganggu saat mencerna, sebab partikel ransum akan terselubungi oleh lemak, sehingga mikroba rumen khususnya yang tidak memiliki enzim lipolitik akan kesulitan mencernanya. Namun, lemak yang terkandung dalam minyak kelapa didominasi oleh 90% asam lemak jenuh yang terdiri dari 44-55% asam laurat, 4,5-9,5% asam kaplirat, 7,5-10,55% asam palmitat, dan 13-19% asam myristat, sehingga memiliki titik leleh yang cukup tinggi (Boateng *et al.* 2016). Selain itu, pencernaan Beta-N juga dapat disebabkan oleh ketersediaan protein dan energi yang mudah dicerna sehingga membantu peningkatan bakteri amilolitik pencernaan pati (Wijaya *et al.* 2018).

Kecernaan ransum lebih optimal pada ransum yang ditambahkan minyak kelapa (P2), apabila dibandingkan dengan perlakuan kontrol (P0) dan perlakuan dengan penambahan minyak kelapa sawit (P1) yang umumnya berbeda tidak nyata. Ransum dengan penambahan minyak kelapa (P2) mampu meningkatkan pencernaan bahan organik, pencernaan protein kasar, dan pencernaan Beta-N, sedangkan ransum penambahan minyak kelapa sawit (P1) hanya mampu meningkatkan pencernaan serat kasar.

SIMPULAN

Pemberian ransum tinggi energi dengan penambahan minyak kelapa sawit 3% dan minyak kelapa 3% ke dalam sorinfer tinggi protein, mampu meningkatkan konsumsi lemak kasar, tetapi menurunkan kecernanya. Penambahan minyak kelapa 3% (P2) efektif meningkatkan pencernaan bahan organik, protein kasar, dan pencernaan Beta-N dibandingkan kontrol, sedangkan ransum dengan penambahan minyak kelapa sawit 3% (P1) efektif meningkatkan pencernaan serat kasar dibandingkan kontrol. Kecernaan nutrisi ransum pada perlakuan penambahan minyak kelapa 3% (P2) lebih optimal dibandingkan perlakuan kontrol dan penambahan minyak kelapa sawit (P1) yang umumnya tidak berbeda nyata.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis of AOAC International*. Ed 18th. Gaithersburg (US): AOAC International.
- Atmaja DS, Kurnianto E & Sutiyono B. 2012. Ukuran-ukuran tubuh domba betina beranak tunggal dan kembar di Kecamatan Bawen dan Jambu Kabupaten Semarang. *Animal Agricultural Journal*. 1(1): 123-133.
- Astuti DA, Ekastuti DR, Sugiarti Y & Marwah. 2022. Profil hematologi induk domba dengan pemberian pakan flushing berbeda. *Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan*. 10(2): 44-50.
- Behan AA, Loh TC, FAKurazi S, Kaka U, Kaka A & Samsudin AA. 2019. Effect of supplementation of rumen protected fats on rumen ecology and digestibility of nutrients in sheep. *Animals (Basel)*. 9(7): 400.
- Bhatt RS, Karim SA, Sahoo A & Shinde AK. 2013. Growth performance of lambs fad diet supplemented with rice bran oil as such or as calcium soap. *Asian Australasian Journal of Animal Science*. 26(6): 812-819.
- Boateng L, Ansong R, Owusu WB & Steiner-Asiedu M. 2016. Coconut oil and palm oil's role in nutrition, health and national development: A Review. *Ghana Medical Journal*. 50(3): 189-196.
- Dhalika T. 2022. Pengaruh imbalanced rumput gajah cv taiwan dan konsentrat terhadap pencernaan serat kasar dan bahan ekstrak tanpa nitrogen pada domba garut jantan dewasa. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*. 4(2): 39-44.
- Faradilla F, Nuswantara LK, Christiyanto M & Pangestu E. 2019. Kecernaan bahan kering, bahan organik, l arametsar dan total digestible nutrients berbagai hijauan secara in vitro. *Jurnal Jateng*. 17(2): 185-193.
- Kearl LC. 1982. *Nutrients Requirements of Ruminants in Developing Countries*. Utah (US): Logan.
- Khotijah L, Zulihar R, Setiadi MA, Wiryawan KG, Astuti DA. 2014. Suplementasi minyak bunga matahari pada ransum pra kawin terhadap konsumsi nutrisi, penampilan dan karakteristik estrus domba Garut. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. 19(1): 9-16.
- Khotijah L, Yasin M, Diapari D & Fassah DM. 2021. Kecernaan nutrisi dan status fisiologis domba akhir kebuntingan dengan ransum flushing minyak sawit dan minyak lemuru. *Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan*. 19(3): 71-78.
- Kurniawan D, Erwanto & Fathul. 2015. Pengaruh penambahan berbagai starter pada pembuatan silase terhadap kualitas fisik dan pH silase ransum berbasis limbah pertanian. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 3(4): 191-195.
- Mastopan, Tafsir M & Hanafi ND. 2015. Kecernaan lemak kasar dan TDN (total digestible nutrient) ransum yang mengandung pelepah daun kelapa sawit dengan perlakuan fisik, kimia, biologis dan kombinasinya pada domba. *Jurnal Peternakan Integratif*. 3(1): 37-45.
- McDonald P, Edwards RA, Greenhalgh JFD, Morgan CA, Sinclair LA & Wilkinson RG. 2011. *Animal Nutrition*. Ed ke-7. Harlow (UK): Pearson.
- Nardone A, Ronchi B, Lacetera N, Ranieri MS & Bernabucci U. 2010. Effects of climate changes on animal production and sustainability of livestock systems. *Livestock Science*. 130(1-3): 57-69.
- Rahmawati PD, Pangestu E, Nuswatara LK & Christiyanto M. 2021. Kecernaan bahan kering, bahan organik, lemak kasar dan nilai total digestible nutrient hijauan pakan kambing. *Jurnal Agripet*. 21(1): 71-77.
- Riyanda WF & Sumartono S. 2023. Pengaruh tingkat penggunaan ampas bir terfermentasi *Aspergillus niger* terhadap pencernaan dan efisiensi pakan pada domba lokal. *Dinamika Rekasatwa*. 6(01): 136-142.
- Schneider BH & Flatt WP. 1975. *The evaluation of feeds through digestibility experiments*. Georgia (US): The University of Georgia Press.
- Somanjaya R, Heriyadi D & Hernaman I. 2015. Performa domba lokal betina dewasa pada berbagai variasi lamanya penggembalaan di Daerah Irigasi Rentang Kabupaten Majalengka. *Indonesian Journal of Applied Sciences*. 15(1): 41-49.
- Steel RGD & Torrie JH. 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistika*. Ed ke-4. Jakarta (ID): Gramedia Pustaka Utama.
- Suharti S, Nugroho T, Kennedy IFM & Khotijah L. 2019. Kecernaan nutrisi dan performa domba lokal yang diberi ransum kombinasi berbagai sumber protein berbasis tongkol jagung. *Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan*. 17(1): 11-15.
- Sutardi T. 1980. *Landasan Ilmu Nutrisi*. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Thwaites CJ. 1985. *Physiological Responses and Productivity in Sheep*. Ed. In: M.K. Yousef. Stress Physiology in Livestock Vol. II: Ungulates. Florida (US): CRC Press Inc.
- Van Wettene WHEJ, Kind KL, Gatford KL, Swinbourne AM, Leu ST, Hayman PT, Kelly JM, Weaver AC, Kleemann DO & Walker SK. 2021. Review of the impact of heat stress on reproductive performance of sheep. *Journal of Animal Science Biotechnology*. 12(1): 26.
- Widiyarti M & Oktavia Y. 2011. Analisis iklim mikro kandang domba garut sistem tertutup milik fakultas peternakan IPB. *Jurnal Keteknik Pertanian*. 25(1): 37-42.
- Wielawa, H, Yunus M, & Enawati LS. 2020. Pengaruh substitusi jagung giling oleh tepung bonggol pisang hasil fermentasi khamir *Saccharomyces cerevisiae* terhadap konsumsi dan pencernaan BETN dan energi Kambing lokal betina. *Jurnal Peternakan Lahan Kering*. 2(3): 941-948
- Wijaya AS, Dhalika T & Nurachma S. 2018. Pengaruh pemberian silase campuran *Indigofera* sp. Dan rumput gajah pada berbagai rasio terhadap pencernaan serat kasar dan BETN pada Domba Garut jantan. *Jurnal Ilmu Ternak*. 18(1): 47-52.
- Wina E & Susana IWR. 2013. Manfaat lemak terproteksi untuk meningkatkan produksi dan reproduksi ternak ruminansia. *Wartazoa*. 23(4): 177-184.
- Yanti Y, Purnomoadi A, Prawoto JA & Rianto E. 2004. Konversi energi pada sapi peranakan ongole dan peranakan limousin jantan dengan pakan rumput raja dan ampas bir. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*. 1: 86-90.