



Pengaruh Pemberian Konsentrat Fermentasi dan Silase Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) terhadap Konsumsi Pakan, Pertambahan Berat Badan, dan Kimia Darah Domba Ekor Tipis

(Effect of fermentation concentrate and water hyacinth (*Eichhornia crassipes*) silage on feed consumption, weight gain, and blood chemistry of thin-tailed sheep)

Achmad Hk Situmorang¹, M. Aman Yaman¹, dan Elmy Mariana^{1*}

¹Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian konsentrat fermentasi dan silase eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) terhadap konsumsi pakan, pertambahan berat badan, dan kimia darah pada domba ekor tipis. Sebanyak 16 ekor domba ekor tipis digunakan dalam penelitian ini. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap pola faktorial terdiri dari 2 faktor yaitu: faktor pakan yang terdiri atas P0 (pakan basal 100%), P1 (pakan basal 80% dan konsentrat fermentasi 20%), P2 (pakan basal 70%, konsentrat fermentasi 10%, dan silase eceng gondok 20%), P3 (pakan basal 60%, konsentrat fermentasi, 10%, dan silase eceng gondok 30%) dan faktor jenis kelamin (jantan dan betina). Parameter penelitian yang diamati adalah konsumsi pakan, pertambahan berat badan, kadar protein, glukosa, dan kolesterol dalam darah. Data yang diperoleh dianalisa dengan analisis sidik ragam, jika diperoleh hasil yang berbeda akan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan. Hasil penelitian memperlihatkan perbedaan jenis kelamin berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap konsumsi pakan, pertambahan berat badan, dan kadar kolesterol darah domba ekor tipis. Perlakuan pakan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap pertambahan berat badan, tetapi tidak memberikan pengaruh terhadap kimia darah. Kesimpulannya penggunaan silase eceng gondok sebagai substitusi pakan basal dengan imbalan yang berbeda mampu meningkatkan konsumsi pakan, berat badan harian domba ekor tipis, dan tidak memengaruhi kesehatan ternak jika ditinjau dari komponen kimia darah yang terdiri atas dan kadar glukosa, protein, dan kolesterol darah.

Kata kunci: domba ekor tipis, kimia darah, konsentrat fermentasi, silase eceng gondok

ABSTRACT. This study aimed to determine the effect of fermented concentrate and water hyacinth silage (*Eichhornia crassipes*) on feed consumption, weight gain, and blood chemistry of thin-tailed sheep. A total of 16 thin-tailed-sheep were used in this study. The research design used was a completely randomized design with a factorial pattern consisting of 2 factors, namely: feed factor consisting of P0 (100% basal feed), P1 (80% basal feed and 20% fermented concentrate), P2 (70% basal feed, 10% concentrate fermentation, and 20% water hyacinth silage), P3 (60% basal feed, 10% fermented concentrate, and 30% water hyacinth silage) and sex factors (male and female). The research parameters observed were feed consumption, weight gain, protein, glucose, and cholesterol levels in the blood. The data obtained were analyzed by analysis of variance and continued with Duncan's Multiple Range Test. The results showed that sex differences had a very significant effect ($P < 0.01$) on feed consumption, weight gain, and blood cholesterol levels of thin-tailed sheep. Feed treatment had a very significant effect ($P < 0.01$) on weight gain but did not affect blood chemistry. In conclusion, the use of water hyacinth silage as a substitute for basal feed was able to increase feed consumption, a daily body weight of thin-tailed sheep, and did not affect livestock health when viewed from the blood chemistry components consisting of glucose, protein, and cholesterol levels.

Keywords: blood chemistry, fermented concentrate, thin-tailed sheep, water hyacinth silage

PENDAHULUAN

Ternak domba memiliki potensi sebagai salah satu hewan ternak penghasil daging yang cukup baik. Domba ekor tipis memiliki sebaran yang luas serta mampu hidup dan berkembang di seluruh nusantara. Meskipun memiliki sebaran yang luas, akan tetapi produktivitas domba di Indonesia masih tergolong rendah karena terkendala masalah ketersediaan pakan khususnya pada musim kemarau. Pada musim kemarau ketersediaan hijauan pakan ternak yang

berkualitas sangat rendah, sehingga dibutuhkan pakan alternatif misalkan silase eceng gondok sebagai pendamping pakan konsentrat.

Konsentrat merupakan bahan pakan yang memiliki protein dan kadar lemak yang tinggi sehingga mudah terhidrolisis oleh enzim lipase selama proses penyimpanan. Tingginya aktivitas enzim lipase selama penyimpanan bahan pakan akan menyebabkan ketengikan/ransiditas dan peningkatan kandungan asam lemak bebas. Proses penyimpanan pakan juga menyebabkan peningkatan kadar air pakan dan peningkatan kadar aflatoxin yang meningkat seiring dengan meningkatnya kadar air selama penyimpanan (Syamsu, 2002). Salah satu cara mengurangi kadar

*Email Korespondensi: elmy_mariana@unsyiah.ac.id

Diterima: 13 September 2021

Direvisi: 25 September 2021

Disetujui: 30 September 2021

DOI: <https://doi.org/10.17969/agripet.v21i2.22664>

aflaktoksin dan ketengikan yaitu dengan melakukan fermentasi pada pakan.

Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) merupakan pencemar perairan yang berpotensi sebagai bahan pakan karena ketersediaannya yang melimpah, namun eceng gondok memiliki kadar air yang tinggi, teksturnya halus, mengandung hemiselulosa yang tinggi, dan proteinnya sulit dicerna sehingga secara umum eceng gondok termasuk kategori bahan pakan yang berkualitas rendah dan tidak bisa disimpan dalam jangka panjang. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dilakukan proses fermentasi untuk mengubah eceng gondok menjadi silase. Proses fermentasi dapat dipercepat dengan penambahan probiotik untuk meningkatkan aktivitas dan mikroba rumen dan meningkatkan pencernaan bahan pakan. Pemberian bahan pakan yang telah melalui proses fermentasi dengan penambahan probiotik mampu meningkatkan performan pertumbuhan ternak.

Untuk melihat pengaruh pakan terhadap ternak domba yaitu dengan melakukan perhitungan konsumsi pakan harian, pertambahan berat badan harian, serta mengevaluasi kadar protein, glukosa, dan kolesterol darah. Darah memiliki peran yang kompleks dalam proses fisiologis tubuh. Metabolisme berperan mengubah zat-zat makanan seperti glukosa, asam amino, dan asam lemak menjadi senyawa-senyawa yang diperlukan untuk proses kehidupan ternak. Glukosa dan asam lemak akan diubah menjadi energi yang berguna untuk aktivitas otot, sekresi kelenjar, memelihara membran potensial sel, dan sintesis substansi sel. Tujuan penelitian ini untuk mengevaluasi perubahan konsumsi pakan harian, pertambahan berat badan, kadar protein, glukosa, dan kolesterol darah domba ekor tipis yang diberi pakan konsentrat fermentasi dan silase eceng gondok sebagai substitusi pakan basal.

Tabel 2. Persentase bahan konsentrat fermentasi dan kandungan nutrisinya

Bahan konsentrat fermentasi	Persentase (%)	Kandungan nutrisi konsentrat fermentasi*	Komposisi (%)
Dedak halus	40	Bahan kering	76,74
Dedak jagung	20	Protein kasar	12,95
Bungkil kelapa	22	Serat kasar	14,46
Bungkil kedelai	15	Lemak kasar	6,65
Molase	2	Kadar abu	4,86
Mineral	1	TDN	80,19
Em4	Trace		

Keterangan: TDN= total digestible nutrient

* Kandungan nutrisi konsentrat fermentasi diperoleh berdasarkan hasil analisis laboratorium

Konsentrat fermentasi dibuat dengan menggunakan dedak halus, dedak jagung, bungkil kedelai, bungkil kelapa, molase, dan Em4. Bahan-bahan tersebut kemudian di campur kemudian

MATERI DAN METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Lapangan Peternakan, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh. Waktu pelaksanaan penelitian dari bulan November 2020 sampai Februari 2021.

Materi Penelitian

Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah domba ekor tipis berumur 1,2 sampai 1,5 tahun sebanyak 16 ekor. Ternak terdiri dari 8 ekor domba betina dengan rata-rata berat badan 11,19±1,3 kg dan 8 ekor domba jantan dengan rata-rata berat badan 14,95±2,17 kg yang dikandangkan dalam kandang individu berukuran 2m². Pemeliharaan ternak dilakukan selama 12 minggu dengan rincian 3 minggu adaptasi dan 9 minggu perlakuan.

Pakan Perlakuan

Ternak diberi pakan basal yang berupa hijauan yang terdiri dari campuran rumput gajah 30% + rumput odot 40% + rumput lapangan 30%. Selain pakan basal ternak mendapat pakan konsentrat fermentasi dan silase eceng gondok sesuai perlakuan. Kandungan nutrisi pakan basal disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan nutrisi pakan basal

Komponen	Komposisi (%)*
Bahan kering	22,20
Protein kasar	11,10
Serat kasar	31,00
Lemak kasar	2,30

* komposisi pakan basal diperoleh berdasarkan perhitungan komposisi tiap bahan pakan yang telah diuji di laboratorium.

dimasukkan ke dalam tong dan difermentasi selama 21 hari. Persentase bahan konsentrat fermentasi dan kandungan nutrisinya disajikan pada Tabel 2.

Proses pembuatan silase eceng gondong diawali dengan pencacahan eceng gondok dengan ukuran 3-6 cm dan diangin-anginkan selama 2 hari untuk mendapatkan kadar air sebesar 60-70%. Selanjutnya dilakukan pencampuran dengan probiotik bioresik dan dimasukkan dalam silo, setelah 21 hari silase dibuka dan digunakan sebagai pakan ternak. Kandungan nutrisi silase eceng gondok disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kandungan nutrisi silase eceng gondok

Komponen	Komposisi (%)
Bahan kering	13,78
Protein kasar	1,63
Serat kasar	21,83
Lemak kasar	2,72
Kadar abu	0,41
Kadar air	86,22
TDN	96,93

Keterangan: TDN= total digestible nutrient

Tabel 4. Kandungan nutrisi dan komposisi pakan perlakuan (as feed).

Komponen pakan	P0	P1	P2	P3
Bahan Kering (%)	22,20	35,40	26,20	24,71
Protein Kasar (%)	11,10	11,93	12,06	12,33
Lemak Kasar (%)	2,30	3,06	2,44	2,30
Serat Kasar (%)	31,00	27,65	27,32	26,32
TDN (%)	55,60	57,54	60,33	62,21
Pakan basal (g)	3500	2800	2450	2100
Konsentrat (g)	0	700	350	350
Silase eceng gondok (g)	0	0	700	1050
Total pakan (g)	3500	3500	3500	3500

Keterangan: TDN= total digestible nutrient, P0 (pakan basal 100%), P1(pakan basal 80% + konsentrat fermentasi 20%), P2 (pakan basal 70% + konsentrat fermentasi 10% + silase eceng gondok 20%), dan P3 (pakan basal 60% + konsentrat fermentasi 10% + silase eceng gondok 30%).

Parameter Penelitian

Parameter penelitian terdiri dari konsumsi pakan, penambahan berat badan, dan kimia darah yang terdiri atas kadar protein, glukosa, dan kolesterol darah. Data konsumsi pakan dihitung per hari berdasarkan pakan yang diberikan dan pakan yang tersisa. Konsumsi pakan dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut: konsumsi pakan (g/ekor/hari) = pakan yang diberikan (g/ekor/hari) – pakan yang tersisa (g/ekor/hari). Data penambahan bobot badan harian (PBBH) dihitung berdasarkan bobot badan hasil penimbangan yang dilakukan setiap minggu yang dikonversikan sebagai penambahan bobot badan harian.

Pengambilan sampel darah untuk analisis kimia darah dilakukan setelah domba dipuaskan selama 12 jam. Sampel darah diambil sebanyak 5 ml melalui *Vena jugularis*, kemudian darah dimasukkan ke dalam tabung reaksi dengan antikoagulan *Ethylenediaminetetraacetic acid*

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap pola faktorial 4x2. Faktor pertama adalah perlakuan pakan (P0 = pakan basal 100%, P1 = pakan basal 80% + konsentrat fermentasi 20%, P2 = pakan basal 70% + konsentrat fermentasi 10% + silase eceng gondok 20%, dan P3 = pakan basal 60% + konsentrat fermentasi 10% + silase eceng gondok 30%). Faktor kedua adalah jenis kelamin (jantan dan betina). Pemberian pakan pada domba penelitian mengacu pada NRC (2006) yaitu kebutuhan pakan dihitung berdasarkan berat badan ternak sehingga diperoleh formulasi pakan dengan total bahan kering 700 gr/ekor/hari. Ransum diberikan 3 kali dalam sehari, yaitu pada pagi pukul 08.00 WIB, siang pukul 10.00 WIB, dan sore pukul 17.00 WIB, sedangkan air minum diberikan secara *ad libitum*. Kandungan nutrisi pakan perlakuan disajikan pada Tabel 4.

(EDTA) dan disimpan dalam kondisi dingin sebelum proses pemeriksaan kadar protein darah.

Pengukuran kadar protein dilakukan menggunakan metode spektrofotometer dengan menggunakan spektrofotometer UV pada panjang gelombang 546 nm. Sampel darah dengan antikoagulan sebelumnya disentrifus dengan kecepatan 3000 rpm untuk mendapatkan plasma. Plasma diambil sebanyak 1 ml dan ditambah dengan 1 ml kit untuk pembacaan protein. Sampel plasma yang telah diencerkan dimasukkan di dalam tabung *cuvet* 1,5 ml dan diinkubasi dengan suhu 37°C selama 10 menit. Absorbansi diukur menggunakan panjang gelombang 546 nm, proses pembacaan diulangi sebanyak 3 kali. Kadar protein darah dihitung berdasarkan rumus Suharti *et al.* (2017) sebagai berikut:

$$\text{Konsentrasi protein (g/dL)} = \frac{\text{Absorbansi sampel}}{\text{Absorbansi standar}} \times 8$$

Pengukuran kadar glukosa dan kolesterol darah menggunakan alat cek darah elektronik merk *Easy Touch GCU* yang dilengkapi strip kit sesuai uji kimia darah yang dilakukan. Pemeriksaan dilakukan pada darah segar sesuai dengan petunjuk manual penggunaan alat. Cara pemeriksaan kadar glukosa dan kolesterol darah yaitu darah diteteskan pada bagian strip kit, kemudian darah akan meresap sampai ke ujung strip dan alat akan membaca kadar glukosa dan kolesterol dalam jangka waktu 10 detik dan menampilkan hasilnya pada monitor. Setelah hasil keluar strip yang sudah dipakai dibuang dan diganti dengan strip baru untuk pemeriksaan selanjutnya.

Analisa Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisa sidik ragam, dengan uji F pada taraf 5% dan apabila terdapat perbedaan antar perlakuan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsumsi Pakan dan Pertambahan Berat Badan

Konsumsi pakan jumlah pakan yang dikonsumsi untuk memenuhi kebutuhan hidup terutama kebutuhan pokok, produksi, dan reproduksi. Konsumsi pakan dan pertambahan berat badan pada domba penelitian dengan pemberian konsentrat fermentasi dan silase eceng gondok disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 menunjukkan bahwa pakan perlakuan serta interaksi antara jenis kelamin dan pakan perlakuan tidak berpengaruh terhadap konsumsi pakan, tetapi konsumsi pakan sangat dipengaruhi ($P < 0,01$) oleh jenis kelamin. Perlakuan pakan tidak pengaruh terhadap jumlah konsumsi pakan domba ekor tipis, hal ini disebabkan pakan perlakuan memiliki komposisi nutrisi yang hampir sama. Pakan perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini memiliki kandungan bahan kering, protein kasar, lemak kasar, serat kasar, dan TDN yang hampir sama. Jenis kelamin domba sangat memengaruhi ($P < 0,01$) konsumsi pakan harian. Domba jantan memiliki rata-rata konsumsi pakan harian ($2270,72 \pm 66,21$ g/hari) lebih tinggi jika dibandingkan rata-rata konsumsi pakan harian pada domba betina ($1858,12 \pm 165,13$ g/hari). Hal ini disebabkan domba jantan memiliki rata-rata ukuran tubuh yang lebih besar ($14,95 \pm 2,17$ kg) jika dibandingkan dengan rata-rata ukuran tubuh domba betina ($11,19 \pm 1,3$ kg). Data ini sesuai pendapat Zereu (2016) yang menyatakan bahwa tingkatan konsumsi pada ternak sangat dipengaruhi oleh ukuran tubuh serta berat badan ternak, sedangkan menurut Hatta *et al.* (2019) konsumsi pakan dipengaruhi oleh bangsa, jenis kelamin, umur, berat badan, dan kondisi kesehatan ternak.

Berat badan merupakan salah satu sifat kuantitatif yang dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Salah satu cara untuk mengetahui proses pertumbuhan dengan mengetahui berat badan.

Tabel 5. Konsumsi pakan dan peningkatan berat badan harian domba ekor tipis (gr/ekor/hari)

Parameter	Perlakuan	Jantan	Betina	Rataan
Konsumsi pakan (gr/ekor/hari)	P0	2181,90±225,86	2046,53±16,16	2114,21±95,72
	P1	2283,47±30,52	1816,96±65,31	2050,22±329,87
	P2	2341,97±181,61	1726,12±376,85	2034,04±435,47
	P3	2275,55±451,50	1842,89±197,23	2059,22±305,94
	Rataan	2270,72±66,21 ^b	1858,12±165,13 ^a	
PBBH (gr/ekorhari)	P0	32,25±2,50	26,13±2,61	29,35±4,55 ^d
	P1	55,99±3,78	39,22±0,11	47,60±11,80 ^a
	P2	42,55±1,27	30,99±4,31	36,77±8,18 ^c
	P3	51,33±3,83	31,32±4,39	41,32±14,15 ^b
	Rataan	45,61±10,33 ^a	31,91±5,42 ^b	

Keterangan:

- * Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P < 0,01$) antar perlakuan pakan.
- * Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P < 0,01$) antar jenis kelamin.
- * P0 (pakan basal 100%), P1(pakan basal 80% + konsentrat fermentasi 20%), P2 (pakan basal 70% + konsentrat fermentasi 10% + silase eceng gondok 20%), dan P3 (pakan basal 60% + konsentrat fermentasi 10% + silase eceng gondok 30%).
- * PBBH: pertambahan berat badan harian

Data pertambahan berat badan domba penelitian akibat pemberian konsentrat fermentasi dan silase eceng gondok (Tabel 5) menunjukkan bahwa jenis kelamin dan perlakuan pakan yang berbeda berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap pertambahan berat badan harian domba ekor tipis, tetapi tidak dengan interaksi di antara keduanya. Domba jantan memiliki nilai rata-rata PBBH ($45,61 \pm 10,33$ g/ekor/hari) lebih tinggi jika dibandingkan dengan rata-rata PBBH domba betina ($31,91 \pm 5,42$ g/ekor/hari), hal ini disebabkan domba jantan memiliki ukuran tubuh dan rerata konsumsi pakan yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan domba betina (Tabel 5). Menurut Otoikhian *et al.* (2008) dan Villarroel *et al.* (2008) ternak jantan memiliki ukuran dan pertumbuhan berat badan yang lebih tinggi jika dibandingkan ternak betina, hal ini diduga disebabkan karena pengaruh hormonal terhadap kecepatan pertumbuhan otot, tulang, dan jaringan lemak ternak jantan. Secara umum ternak mengkonsumsi pakan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi jaringan, pengaturan proses fisiologi, metabolisme tubuh dan pertumbuhan. Ternak yang mengkonsumsi pakan dengan kualitas dan kuantitas yang rendah akan terhambat pertumbuhannya. Pertambahan berat badan merupakan salah faktor yang dapat dijadikan acuan untuk menilai kualitas bahan pakan ternak yang digunakan. Menurut Thalib *et al.* (2001), pertambahan bobot badan ternak ruminansia sangat dipengaruhi oleh kualitas dan kuantitas pakan, dengan kata lain penilaian pertambahan bobot badan ternak sebanding dengan pakan yang dikonsumsi.

Pertambahan berat badan tertinggi pada perlakuan P1 (Pakan basal 70% + konsentrat fermentasi 30%) sebesar $47,60 \pm 11,80$ gr/ekor/hari. Pertambahan berat badan domba ekor tipis pada penelitian ini lebih rendah jika dibandingkan hasil penelitian (Prasetyadi *et al.*, 2017) sebesar 85,52–108,73 gr/ekor/hari. Beberapa penelitian menyatakan berat badan domba sangat dipengaruhi oleh kuantitas dan kualitas pakan yang dikonsumsi. Pertambahan berat badan menunjukkan bahwa pakan penelitian memenuhi kebutuhan ternak untuk hidup pokok, produksi, dan reproduksi. Berat badan domba dipengaruhi oleh pertumbuhan tulang dan otot yang merupakan penyusun struktur tubuh utama. Tingginya pertambahan berat badan domba ekor tipis pada perlakuan P1 salah satunya dipengaruhi oleh kandungan konsentrat fermentasi dalam pakan. Ogata (2010) menyatakan bahwa pakan konsentrat memiliki kandungan nutrisi yang lebih

baik (kandungan serat kasar yang rendah) dibandingkan dengan pakan basal, sehingga menghasilkan pertambahan berat badan yang baik. Pertambahan berat badan pada domba ekor tipis penelitian baik perlakuan Po, P1, P2 maupun P3 tidak jauh berbeda dengan rerata pertambahan berat badan domba ekor tipis yang dipelihara dengan sistem pastura yaitu sebesar $50,26 \pm 24,79$ g/ekor/hari (Yamin *et al.*, 2012). Hal ini menunjukkan bahwa secara umum substitusi silase eceng gondok dalam pakan penelitian yang digunakan dapat menghasilkan pertambahan berat badan yang baik.

Kimia Darah Domba Ekor Tipis

Penilaian kesehatan ternak dilakukan melalui pengujian kadar protein, glukosa, dan kolesterol darah domba ekor tipis yang diberi pakan silase eceng gondok sebagai substitusi pakan basal. Darah merupakan media yang dapat diandalkan untuk mengestimasi status kesehatan ternak (Oramari *et al.*, 2014; da Cruz1 *et al.*, 2017; Islam *et al.*, 2018). Pengaruh pemberian pakan silase eceng gondok sebagai substitusi pakan basal diharapkan tidak menurunkan kondisi kesehatan ternak. Nilai rata-rata kadar protein, glukosa, dan kolesterol darah domba ekor tipis disajikan pada Tabel 6.

Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat bahwa perbedaan perlakuan pakan dan perbedaan jenis kelamin tidak berpengaruh terhadap kadar protein dalam tubuh domba, serta tidak terdapat interaksi antara perlakuan pakan dan jenis kelamin terhadap kadar protein di dalam darah ekor tipis. Rerata kadar protein di dalam darah domba ekor tipis denganimbangan konsentrat fermentasi dan silase eceng gondok yang berbeda adalah $7,98 \pm 0,06$ g/dL. Kadar protein di dalam darah domba lebih tinggi dari pada penelitian Oramari *et al.* (2014) yaitu $6,00 \pm 0,34$ g/dl dan penelitian Mugabe *et al.* (2017) yaitu 6,00–7,59 g/dL, tetapi lebih rendah jika dibandingkan hasil penelitian Jawasreh *et al.* (2010) yang melaporkan kadar protein darah domba Awasi adalah 5,0–9,7 g/dl. Kadar protein di dalam darah dipengaruhi oleh kadar protein pakan perlakuan sehingga pakan perlakuan yang memiliki kandungan protein yang hampir sama akan menyebabkan kadar total protein dalam darah tidak berbeda. Hasil ini diperkuat oleh Kiran *et al.* (2012) dan da Cruz1 *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa parameter biokimia darah khususnya kadar protein darah dipengaruhi oleh kandungan protein dalam pakan dan aktivitas metabolisme ternak.

Kadar protein darah sangat berkaitan dengan kandungan protein dalam pakan silase eceng gondok serta konsentrat fermentasi yang sebagian diuraikan di dalam rumen dengan bantuan mikroorganisme menjadi asam amino serta peptida dan sebagian protein yang tidak mengalami fermentasi langsung diserap oleh usus.

Pakan yang diberikan pada domba harus sesuai dengan kebutuhan sehingga menghasilkan kadar metabolik normal, namun bila pakan yang diberikan tidak sesuai dengan kebutuhan akan mengakibatkan rendahnya nilai metabolik darah (Ogata *et al.*, 2010).

Tabel 6. Rataan kadar protein, glukosa, dan kolesterol darah domba ekor tipis.

Parameter	Perlakuan	Jantan	Betina	Rataan
Protein (g/dL)	P0	7,97±0,02	8,03±0,04	8,00±0,04
	P1	7,91±0,00	8,03±0,14	7,97±0,09
	P2	7,93±0,03	7,98±0,02	7,96±0,04
	P3	7,96±0,02	8,05±0,17	8,00±0,06
	Rataan	7,94±0,03	8,02±0,03	
Glukosa (mg/dL)	P0	38,50±9,19	61,00±7,07	49,75±15,91
	P1	64,00±4,24	61,00±7,07	62,50±2,12
	P2	49,00±0,00	66,50±0,71	57,75±12,37
	P3	64,00±11,31	45,00±1,41	54,50±13,44
	Rataan	53,88±12,45	58,38±8,66	
Kolesterol (mg/dL)	P0	139,00±19,80	167,00±8,49	153,00±19,80
	P1	141,50±7,78	158,00±18,38	149,75±11,67
	P2	157,00±14,14	176,50±7,78	166,75±13,79
	P3	147,00±0,00	169,00±2,83	158,00±15,56
	Rataan	146,13±7,98 ^a	167,63±7,61 ^b	

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata (P<0,01) antar jenis kelamin. P0 (pakan basal 100%), P1(pakan basal 80% + konsentrat fermentasi 20%, P2 (pakan basal 70% + konsentrat fermentasi 10% + silase eceng gondok 20%), P3 (pakan basal 60% + konsentrat fermentasi 10% + silase eceng gondok 30%).

Berdasarkan tabel 6 dapat dilihat bahwa perlakuan pakan yang terdiri dari P0, P1, P2, dan P3, dan perbedaan jenis kelamin tidak berpengaruh terhadap kadar glukosa dalam tubuh domba ekor tipis. Hal ini sesuai dengan pendapat Lendrawati *et al.* (2019) yang menyatakan bahwa perbedaan perlakuan pakan tidak memengaruhi kadar glukosa darah.

Perbedaan jenis kelamin tidak menyebabkan perbedaan kadar glukosa darah pada domba ekor tipis. Hal ini disebabkan karena secara umum kadar glukosa dalam darah dikontrol oleh interaksi antara faktor bangsa, umur, jenis kelamin, status kesehatan, respon fisiologi, ketinggian tempat, manajemen pemeliharaan, pakan, perbedaan musim, dan temperatur lingkungan yang bekerja secara bersinergis (Mbassa dan Poulsen, 2003; da Cruzl *et al.*, 2017). Menurut Jawasreh *et al.* (2010) dan Oramari *et al.* (2014) perbedaan bangsa ternak memengaruhi kadar glukosa dalam darah, tetapi tidak dengan perbedaan jenis kelamin.

Rataan kadar glukosa dalam darah penelitian domba ekor tipis sebesar 56,13±3,18 mg/dL. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian

terdahulu yang melaporkan nilai normal glukosa darah domba yaitu 44-81 mg/dL (Chynthia dan Scott (2005), 37-59 mg/dL (Suprayogi *et al.*, 2006), tetapi sedikit lebih rendah jika dibandingkan hasil penelitian Oramari *et al.* (2014) yaitu 60.36 ± 15.04 mg/dL. Secara umum kadar glukosa darah pada bangsa ternak yang sama memiliki nilai yang seragam, hal ini disebabkan karena ternak mampu menjaga konsistensi kadar glukosa darah melalui proses glikogenesis, glikogenolisis, dan glukoneogenesis. Keseimbangan dan konsistensi konsentrasi glukosa dalam darah diatur oleh hormon regulator insulin serta glukagon secara homeostatik (Lendrawati *et al.*, 2019).

Berdasarkan tabel 6 dapat dilihat bahwa perbedaan perlakuan pakan yang terdiri dari P0, P1, P2, dan P3 serta interaksi antara perlakuan pakan dan jenis kelamin domba ekor tipis tidak berpengaruh terhadap kadar kolesterol di dalam darah domba ekor tipis. Sedangkan jenis kelamin berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap kadar kolesterol dalam darah. Kadar kolesterol darah pada domba ekor tipis betina (167,63±7,61mg/dL) lebih tinggi 12,69% jika dibandingkan kadar

kolesterol darah domba ekor tipis jantan ($146,13 \pm 7,98$ mg/dL). Penelitian Oramari *et al.* (2014) melaporkan tidak ada perbedaan kadar kolesterol darah antara domba betina dan jantan dari bangsa Awassi, Karadi, dan Naimy. Meskipun tidak terdapat perbedaan kadar kolesterol darah, tetapi dilaporkan lebih lanjut domba betina memiliki kadar kolesterol yang cenderung lebih tinggi. Menurut Epanand (2006) dan de Marinis *et al.* (2008) mekanisme pengaturan homeostatis kolesterol dalam plasma dan jaringan sangat dipengaruhi oleh pengaturan homeostatis protein karena diantara keduanya dikontrol oleh satu sistem yang sama. Lebih lanjut dijelaskan oleh Martini dan Pallottini (2007) serta Kiran *et al.* (2012) bahwa pengaturan mekanisme homeostatis pada jantan dan betina memiliki pola yang berbeda dan berhubungan erat dengan sistem hormonal meskipun bagaimana mekanisme terperinci masih menjadi bahan perdebatan dan belum diketahui secara pasti.

Perbedaan perlakuan pakan yang terdiri dari P0, P1, P2, dan P3 menghasilkan kadar kolesterol darah pada domba ekor tipis tidak berbeda. Hal ini disebabkan karena pakan perlakuan memiliki kandungan yang hampir serupa khususnya pada kandungan serat kasar dan protein kasar. Menurut Mugabe *et al.* (2017) dan Hatta *et al.* (2019), kandungan serat kasar pada pakan sangat memengaruhi kadar kolesterol dalam darah. Kadar serat kasar yang tinggi pada pakan menurunkan proses penyerapan lemak dalam usus halus sehingga kadar trigliserida dan kolesterol di dalam aliran darah lebih rendah dan kadar lemak serta kolesterol yang diekresikan bersama feses semakin tinggi. Lebih lanjut peningkatan kadar serat dalam pakan dapat meningkatkan kadar trigliserida, kolesterol, dan lipid yang dikeluarkan melalui feses. Hal ini disebabkan karena serat kasar mampu mereduksi penyerapan trigliserida di dalam usus.

Rerata kadar kolesterol darah domba ekor tipis pada penelitian ini adalah $166,75 \pm 13,79$ mg/dL. Angka tersebut lebih tinggi dari kisaran kadar kolesterol domba pada penelitian terdahulu, yaitu: 28-140 mg/dl (Jawasreh *et al.*, 2010), 128-156,8 mg/dl (Rahmat *et al.*, 2017), 84,49- 112,10 mg/dl (Hatta *et al.*, 2019). Perbedaan hasil tersebut disebabkan adanya perbedaan bangsa ternak, umur, manajemen pemeliharaan, ketinggian tempat, dan jenis pakan yang digunakan dalam penelitian. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa faktor utama yang memengaruhi kadar kolesterol dalam darah domba antara lain adalah bangsa dan umur

ternak (Oramari *et al.*, 2014; da Cruz *et al.*, 2016), kandungan serat dalam pakan (Mugabe *et al.*, 2017; Hatta *et al.*, 2019), manajemen pemeliharaan dan ketinggian tempat (Mbassa dan Poulsen, 2003).

KESIMPULAN

Pemberian pakan konsentrat fermentasi dan silase eceng gondok dengan imbangannya yang berbeda tidak memengaruhi konsumsi pakan harian, kadar glukosa, protein, dan kolesterol dalam darah domba ekor tipis dengan jenis kelamin yang berbeda, tetapi sangat berpengaruh terhadap peningkatan berat badan harian. Penggunaan silase eceng gondok sebagai substitusi pakan basal dengan imbangannya yang berbeda mampu meningkatkan berat badan harian domba ekor tipis dan tidak memengaruhi kesehatan ternak jika ditinjau dari komponen kimia darah yang terdiri atas dan kadar glukosa, protein, dan kolesterol dalam darah.

DAFTAR PUSTAKA

- Cynthia M.K., Scott, L., 2005. The Merck Veterinary Manual 9th ed. New Jersey (US): Kahn CM Merck and Co Inc.
- da Cruz1, R.E.S., Rocha, F.M., Sena, C.B.V., Noleto, P.G., Guimarães, E.C., Galo, J.A., Mundim, A.V., 2017. Effects of age and sex on blood biochemistry of Dorper lambs. *Semina: Ciências Agrárias* 38(5): 3085-3094. Doi: 10.5433/1679-0359.2017v38n5p3085.
- de Marinis, E., Martini, C., Trentalance, A., Pallottini, V., 2008. Sex differences in hepatic regulation of cholesterol homeostasis. *J. Endocrin.* 198: 635-643.
- Epanand, R.M., 2006 Cholesterol and the interaction of proteins with membrane domains. *Progress in Lipid Res.* 45: 279-294.
- Hatta, M., Priyanto. R., Mas, M.S., Prahesti, K.I., 2019. Chemical characteristic and cholesterol level of local sheep with intensive fattening. *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* 247 012025. Doi:10.1088/1755-1315/247/1/012025.
- Islam, S., Rahman, M.K., Ferdous, J., Hossain, M.B., Hassan, M.M., Islam, A., 2018. Hematological reference values for healthy fat tailed sheep (Dhumba) in Bangladesh. *J. Adv. Vet. & Anim. Res.* 5(4): 481-484.

- Jawasreh, K., Awawdeh, F., Ismail, Z.B., Al-Rawashdeh, O., Al-Majali, A., 2010. Normal hematology and selected serum biochemical values in different genetic lines of Awassi ewes in Jordan. *Internet J. Vet. Med.* 7(2).
- Kiran, S., Bhutta, A.M., Khan, B.A., Durrani, S., Ali, M., Ali, M., Iqbal, F., 2012. Effect of age and gender on some blood biochemical parameters of apparently healthy small ruminants from Southern Punjab in Pakistan. *Asian Pacific J. Trop. Biomed.* 2(4): 304-306. Doi:10.1016/S2221-1691(12)60028-8.
- Lendrawati, Priyanto, R., Yamin, M., Jayanegara, A., Manalu, W., Desrial, 2019. Respon fisiologis dan penyusutan bobot badan domba lokal jantan terhadap transportasi dengan posisi berbeda dalam kendaraan. *J. Agripet.* 19(2): 113-121.
- Martini, C., Pallottini, V., 2007 Cholesterol: from feeding to gene regulation. *Genes & Nut.* 2: 181-193.
- Mbassa, G.K., Poulsen, J.S.D., 2003. Reference ranges for clinical chemical values in Landrace goats. *Small Rum. Res.* 10(2): 133-142.
- Mugabe, C.L., Bagaldo, R.A., Barbosa, P.L., Araújo, L.F., Oliveira, S.Y.B., Silva, M.M.V.R., Oliveira, L.R., Pinheiro, G.E.E., 2017. Biochemical and seminal parameters of lambs fed palm kernel cake under grazing system. *R. Bras. Zootec.* 46(8): 670-677.
- NRC (National Research Council). 2006. Nutrient Requirements of Small Ruminants (Sheep, Goats, Cervids, and New World Camelids). National Academic Press. Washington, D.C.
- Ogata, Y., Alam, M.K., Sako, Y., Almamun, M., Sano, H., 2010. Intermediary metabolism of plasma acetic acid, glucose and protein in sheep fed a rice straw-based diet. Iwate University Morioka, Japan.
- Oramari, R.A.S., Bamerny, A.O., Zebari H.M.H., 2014. Factors affecting some hematology and serum biochemical parameters in three indigenous sheep breeds. *Adv. in Life Sci. & Technol.* 21: 56-62.
- Otoikhian, C.S.O., Otoikhian, A.M., Akporhwarho, O.P., Isidahomen, C., 2008. Correlation of body weight and some body measurement parameters in Ouda sheep under extensive management system. *Afr. J. Gen. Agric.* 4(3):129-133.
- Prasetiadi, R., Heriyadi, D., Yurmiati, Y., 2017. Performa domba lokal jantan yang diberikan tambahan tepung kunyit (*Curcuma domestica val.*). *J. Ilmu Ternak.* 17(1): 52-58.
- Rahmat, D., Dudi, Paryati S.P.Y., 2017. Pengaruh keragaman gen DGAT1 terhadap kadar kolesterol dan trigliserida darah domba Padjajaran. *J. Ilmu Peternakan.* 2(1): 1-7.
- Steel, R.G.D., Torrie, J.H. 1993 Prinsip dan Prosedur Statistika: Suatu Pendekatan Biometrik. Jakarta: PT Gramedia.
- Suharti, S., Annitsa, S., Asep, S., 2017. Metabolit darah domba yang disuplementasi bakteri pendegradasi HCN dan sulfur pada pakan mengandung tepung daun singkong pahit (*Manihot glaziovii*). *Buletin Makanan Ternak.* 104(4): 31-40.
- Suprayogi, A., Astuti, A.D., Satrija, F., Supriyanto, 2006. Physiological status of sheep reared indoor system under the tropical rain forest climatic zone. In: Proc. Seminar Istep Ke-3. Yogyakarta. Indonesia.
- Syamsu, J.A., 2002. Pengaruh waktu penyimpanan dan jenis kemasan terhadap kualitas dedak padi. *Buletin Nutrisi dan Makanan Ternak.* 1(2):75-83.
- Thalib A., Haryanto, B., Hanid, H., Suherman, D., Mulyani, 2001. Pengaruh kombinasi defaunator dan probiotik terhadap ekosistem rumen dan performa ternak domba. *JITV.* 6:83-88.
- Villaruel, A.B.S., Maciel, M.B., de Oliveira, M.N., 2008. Effect of weaning age on lamb growth rate of morada nova breed raised in a tropical extensive production system. *Ciencia ural.* 38(3): 784-788.
- Yamin, M., Noor, R.R., Rahayu, S., Mulyono, R.H., Aditia, E. L., 2012. Selection on growth performance of local crossbred sheep in a farmer group, Central Java, Indonesia. In: Proc. the 15th AAAP Anim. Sci. Congress. Thammasat University, Rangsit Campus, Thailand.
- Zereu, G., 2016. Factors affecting feed intake and its regulation mechanisms in ruminants. *A*

review. Int. J. Livestock Res. 6(4): 19-40.

Doi:10.5455/IJLR.20160328085909.