

Pengaruh Imbalan Lamtoro dan Silase Jerami Jagung Sebagai Pakan Komplit terhadap Kadar Kolesterol, Triglycerida dan Hemoglobin Darah Ternak Kambing Lokal Jantan

Effect of Balancing Leucaena lauchepala and Corn Straw Silage as Complete Feed on Cholesterol, Triglyceride, and Blood Hemoglobin Levels of Local Male Goats

Yohana Ema Duli^{1*}, Yohanes Umbu Laiya Sobang^{1*}, Grace Maranatha^{1*}

¹Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana,

Jln. Adisucipto, Penfui, Kupang 85001

Email Koresponden: onariangh@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pengaruh imbalan lamtoro dan silase jagung sebagai pakan komplit terhadap dengan penambahan biokompleks Zn terhadap kadar kolesterol, triglycerida, dan hemoglobin darah kambing lokal jantan. Penelitian ini menggunakan 4 ekor kambing kacang jantan berumur 6-8 bulan dengan kisaran berat badan 19,1 – 21,77kg, rataan berat badan 20,69kg. Penelitian ini menggunakan Rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan tersebut adalah P0: Lamtoro 100% (kontrol); P1: Lamtoro 70% + Silase jerami jagung 20% + Konsentrat 10% ; P2: Lamtoro 60% + Silase jerami jagung 30% + Konsentrat 10%; P3: Lamtoro 50% + Silase jerami jagung 40% + Konsentrat 10%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kolestrol darah (mg/dl), P0: 189,11±3,81, P1: 195,79±4,05, P2: 196,51±12,51, P3: 195,94±5,84. Triglycerida (mg/dl), P0:73,29±3,36, P1:75,23±4,32, P2: 75,44±3,69, P3: 74,75±3,43. Hemoglobin (g/dl), P0: 10,39±0,13, P1:10,53±0,45, P2: 11,22±0,34, P3: 10,92±0,22. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kadar kolesterol, triglycerida, dan hemoglobin darah ternak kambing kacang jantan. Disimpulkan bahwa pemberian ransum komplit dengan imbalan lamtoro dengan silase Jerami jagung memberikan pengaruh yang tidak berbeda diantara perlakuan terhadap kadar kolesterol, triglycerida, dan hemoglobin darah pada ternak kambing kacang jantan.

Kata Kunci: Hemoglobin, kolesterol, lamtoro, silase jerami jagung, ternak kambing, triglycerida

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of complete feeding based on *leucaena leuchepala* leaves and corn straw silage with Zn biocomplex addition on cholesterol, triglyceride, and blood hemoglobin levels of local males goats. This study used 4 males bean goat aged 6-8 months with a weight range of 19.1 – 21.77 kg with an average of 20.69kg. This study used a Latin Longitude Design (RBSL) consisting of 4 treatments and 4 periodes. Which consists of P0: *Leucaena leuchepala* 100% (control); P1: *Leucaena leuchepala* 70% + 20% corn straw silage + 10% concentrate; P2: *Leucaena leuchepala* 60% + 30% corn straw silage + 10% Concentrate; P3: *Leucaena leuchepala* 50% + 40% corn straw silage + 10% Concentrate. The results of this study showed that blood cholesterol (mg / dl), P0: 189.11±3.81, P1: 195.79±4.05, P2: 196.51±12.51, P3: 195.94±5.84. Triglycerides (mg/dl), P0:73.29±3.36, P1:75.23±4.32, P2: 75.44±3.69, P3: 74.75±3.43. Hemoglobin (g/dl), P0: 10.39±0.13, P1:10.53±0.45, P2: 11.22±0.34, P3: 10.92±0.22, the results of statistical analysis showed that the effect was not real ($P>0.05$) on blood cholesterol, triglyceride, and blood hemoglobin levels. The conclusion of this study is that the provision of complete feeding based on *leucaena leuchepala* leaves and corn straw silage with Zn biocomplex additives with different levels has the same influence between treatments of blood cholesterol, triglycerides, and hemoglobin in local male goats.

Keywords:Cholestrol, corn straw silage, goat livestock, hemoglobin, leucaena leuchepala, triglyceride

PENDAHULUAN

Kambing kacang merupakan ternak ruminansia kecil yang dikembangkan di Indonesia yang memiliki adaptasi tinggi terhadap kondisi setempat. Kambing ini cukup digemari masyarakat, namun skala usahanya masih terbatas dengan sistem pemeliharaan dan perkembangbiakan secara tradisional. Kambing kacang memegang peranan cukup penting dalam rangka memenuhi kebutuhan protein hewani bagi masyarakat. Beberapa keunggulan kambing kacang adalah mempunyai daya adaptasi pada lahan tandus dengan ketersediaan pakan yang terbatas, serta daya tahan terhadap penyakit (Tunnisa, 2013).

Produktivitas ternak ruminansia sangat ditentukan oleh ketersedian pakan. Populasi ternak yang terus bertambah menyebabkan semakin bertambah pula pakan yang dibutuhkan. Produksi hijauan sangat berfluktuasi, berlimpah pada musim hujan, dan terjadi kekurangan saat kemarau. Permasalahan yang dihadapi peternak adalah berkurangnya pakan berkualitas disebabkan adanya alih fungsi lahan. Penyediaan pakan yang berkesinambungan dengan kualitas dan kuantitas yang memadai merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan usaha peternakan. Salah satu strategi pemberian pakan yang efisiensi yaitu dengan memanfaatkan sumber daya lokal yang melimpah dan bernilai gizi yang baik (Fitriani dan Lutfi 2018).

Limbah pertanian yang potensial dan telah diolah dengan teknologi pakan untuk dimanfaatkan sebagai pakan ruminansia adalah silase jerami jagung. Penggunaan silase Jerami jagung dalam ransum belum dapat memenuhi kebutuhan nutrisi ternak jika tidak dikombinasikan dengan pakan sumber protein

seperti hijauan dari daun leguminosa. Salah satu hijauan leguminosa yang potensial adalah daun lamtoro. Daun lamtoro dipilih karena di samping potensinya cukup besar dan bernilai gizi tinggi, juga merupakan leguminosa yang ketersediaannya sepanjang tahun.

Jerami jagung yang mengalami fermentasi mempunyai nilai gizi yang lebih tinggi dari pada aslinya, hal ini terjadi karena mikroba bersifat katabolik atau memecahkan komponen yang kompleks menjadi zat yang lebih sederhana sehingga mudah dicerna (Fitriani dan Lutfi 2018)

Untuk mengoptimalkan potensi pakan fermentasi maka perlu ditambahkan mineral (Zn) yang berperan menunjang metabolisme mikroorganisme rumen. Kandungan Zn pada pakan hijauan di Indonesia yaitu rumpur $32,8 \pm 1,65$ mg/kg, herbal $44,9 \pm 4,18$ mg/kg, legume $27,2 \pm 1,67$ mg/kg, alang-alang $27,8 \pm 6,74$ mg/kg dan rata-rata konsumsi Zn ternak ruminansia di Indonesia hanya 20 mg/kg bahan kering (Little, Kompiang, dan Petheram 1989), sedangkan kebutuhan Zn untuk ternak ruminansia adalah 33-50 mg/kg (McDowell 1992). Status defisiensi Zn akan menyebabkan aktivitas mikroba rumen tidak berlangsung optimal sehingga tingkat pemanfaatan pakan menjadi lebih yang pada gilirannya akan menurunkan produktivitas ternak. Darah merupakan salah satu parameter status kesehatan hewan karena darah merupakan komponen yang mempunyai fungsi penting dalam pengaturan fisiologis tubuh.

Tujuan penelitian ini untuk mengevaluasi Imbangan daun lamtoro dan silase jagung dalam ransum komplit terhadap kadar kolesterol, trigliserida, dan hemoglobin darah ternak kambing kacang jantan.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Waktu dan Lokasi

Penelitian ini dilaksanakan di UPT Laboratorium Lahan Kering Kepulauan Universitas Nusa Cendana Kupang selama empat bulan, dimulai dari bulan November 2021 sampai dengan bulan Februari 2022.

Materi Penelitian

Ternak yang digunakan yaitu 4 ekor kambing kacang jantan berumur 6-8 bulan

dengan kisaran berat badan 19,1-21,77 kg dan rataan berat badan 20,69 kg.

Bahan pakan yang digunakan adalah pakan hijauan berupa lamtoro, silase jerami jagung dan konsentrat yang dikomposit dalam bentuk pakan komplit sesuai perlakuan. Komposisi bahan pakan penyusun konsentrat, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Bahan Penyusun Konsentrat

No	Bahan Pakan	Percentasi (%)
1	Dedak padi	55
2	Jagung giling	20
3	Tepung ikan	5
4	Tepung daun gamal	15
5	Garam	2.5
6	Urea	2
7	Starbio	0.5
Jumlah		100

Tabel. 2. Kandungan Nutrisi Ransum Penelitian (%)

Kode	% BK	BO	PK	LK	SK	CHO	BETN	Energy	
		(% BK)	MJ/kg BK	Kkal/kg BK					
Lamtoro	22.5	86.72	21.37	2.31	15.28	63.04	47.76	16.87	4,017.49
Silase	41.62	88.17	21.16	2.59	20.09	64.42	44.33	17.16	4,084.96
Konsentrat	82.19	80.44	16.82	4.11	16.22	59.51	43.29	15.77	3,755.73
P1	32.29	86.38	20.87	2.55	16.34	62.96	46.63	16.82	4004.81
P2	34.21	86.53	20.85	2.57	16.82	63.1	46.28	16.85	4011.55
P3	36.12	86.67	20.83	2.6	17.3	63.24	45.94	16.88	4018.3

Kandang

Kandang yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang ternak kambing tipe kandang individu, dengan ukuran 1x 1,5 meter yang dilengkapi tempat makan dan tempat minum berupa ember ukuran 5 liter, serta tempat penampungan feses dan urin secara terpisah.

Peralatan

Peralatan yang digunakan terdiri dari timbangan pakan merk *moris scale* berkapasitas 100kg dengan kepekaan 100g dan timbangan merk *camry scale* berkapasitas 5 kg dengan kepekaan 1g untuk menimbang pakan konsentrat sebagai campuran pakan komplit dan sisa pakan, timbangan merk *euport scale* kapasitas 100 g dengan kepekaan 0,1mg untuk menimbang Zn biokopleks serta silo untuk tempat fermentasi.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen, menggunakan Rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL) dengan 4 perlakuan dan 4 periode sebagai penyesuaian, 21 hari masa pengumpulan data dan 7 hari masa jeda sebelum dilanjutkan keperiode berikut.

Adapun perlakuan dalam penelitian ini adalah :

P_0 : Lamtoro 100% (Kontrol)+ Zn biokopleks 100mg

P_1 : Lamtoro 70%+ Silase Jerami Jagung 20%+ konsentrat 10%+ Zn Biokopleks 100mg

P_2 : Lamtoro 60%+ Silase Jerami Jagung 30%+ konsentrat 10%+ Zn biokopleks 100mg

P_3 : Lamtoro 50%+ Silase Jerami Jagung 40%+ konsentrat 10%+ Zn biokopleks 100mg

Pemberian pakan perlakuan didasarkan pada kebutuhan bahan kering yakni 3,5% dari berat badan ternak percobaan.

Parameter Yang Diukur

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

A. Kadar Kolesterol Darah (mg/dl)

Kadar kolesterol dilakukan menggunakan metode cholesterol axidase aminophenazone CHOD-PAP (Hans et al., 1980)

$$S = \frac{\text{Absorband sampel}}{\text{Absorband standar}} \times 200 \text{ mg/dl}$$

$$\text{B. Kadar Trigliserida Darah(mg/dl)} \\ = \frac{\text{Absorband sampel}}{\text{Absorband standar}} \times 200 \frac{\text{mg}}{\text{dl}}$$

$$\text{C. Kadar Hemoglobi Darah(g/dl)} = \text{Absorband} \\ \times 36,89 \text{ g}$$

Prosedur Penelitian

Prosedur Persiapan Ternak

Sebelum penelitian dilaksanakan, ternak ditimbang terlebih dahulu untuk mengetahui berat badan awal, kemudian ternak tersebut diberi nomor. Setelah ternak diberi nomor, ternak tersebut dimasukkan ke dalam masing-masing kandang yang sudah disiapkan kemudian dilakukan pengacakan perlakuan menggunakan lotre/undian.

Prosedur Pembuatan Silase

- a. Jerami jagung dicacah dengan ukuran kecil 2-3 cm menggunakan mesin coper pakan, ditimbang berat segarnya, kemudian dilayukan hingga kadar air tersisa 70%.
- b. Bahan cacahan ditimbangkemudian dicampukan dedak padi 5% dari berat hijauan sebagai bahan pengawet, gula lontar 3% sebagai media fermentasi sesuai petunjuk Siregar (1994).
- c. Setelah dicampurkan secara merata kemudian dimasukan ke dalam silo berupa drum plastik dengan kapasitas 100 kg silase sambil ditekan hingga padat sampai kondisi menjadi anaerob, lalu ditutup menggunakan plastik dan diikat rapat-rapat, selanjutnya disimpan pada suhu ruangan selama 21 hari.
- d. Setelah 21 hari silase dipanen dan diangin-aginkan dan dipersiapkan sebagai bahan penyusun pakan komplit.

Prosedur pembuatan pakan konsentrat

Penyiapan bahan pakan penyusun dan penimbangan sesuai presentase perlakuan pada Tabel 1, setelah ditimbang, bahan penyusun pakan konsentrat dicampur secara homogen dimulai dari bahan pakan yang paling sedikit sampai dengan jumlah yang paling banyak, dengan tujuan agar pencampuran merata/homogen serta menjamin semua bahan tercampur merata.

Prosedur pembuatan dan pemberian pakan komplit

Pembuatan pakan komplit diawali dengan mencoper hijauan yang di sediakan peternak + kemudian dicampurkan dengan silase yang telah di angin-anginkan dengan rasio sesuai perlakuan dan diberikan berdasarkan kebutuhan bahan kering ternak percobaan yakni 3,5% dari berat badan.

Prosedur pengumpulan data

Pengambilan darah dilakukan pada pagi hari sebelum ternak diberi pakan dan pengambilan di lakuakan pada hari terakhir setiap priode penelitian. Darah diambil melalui vena jugularis, menggunakan jarum suntik (spoit) disposable dengan volume darah yang diambil 3ml. Darah yang telah diambil kemudian dimasukan pada tabung venojeck dan disimpan dalam termos es dan langsung dibawah ke laboratorium untuk di analisa.

Analisis Data

Data yang diperoleh ditabulasi dan dihitung kemudian dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) sesuai Rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL) untuk mengetahui pengaruh perlakuan (Steel and Torrie, 1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kadar Kolestrol, kadar Trigliserida, dan Kadar Hemoglobin Darah

Pengaruh imbangan lamtoro dan silase jerami jagung sebagai pakan komplit

terhadap kadar kolesterol, trigleserida, dan kadar hemoglobin darah pada ternak kambing lokal jantan dapat di lihat pada tabel 3.

Tabel. 3. Pengaruh Perlakuan Terhadap Parameter

Variabel	Perlakuan				P- VALUE
	P0±SD	P1±SD	P2±SD	P3±SD	
Kolesterol (mg/dl)	189,11±3,81	195,79±4,05	196,51±12,51	195,94±5,84	0,29
Trigliserida (mg/dl)	73,29±3,36	75,23±4,32	75,44±3,65	74,75±3,43	0,06
HB (g/dl)	10,39±0,13	10,53±0,45	11,22±0,34	10,92±0,22	0,09

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kadar Kolesterol Darah

Kolesterol merupakan metabolic yang mengandung lemak sterol yang ditemukan pada membran sel dan disirkulasi dalam plasma darah. Kadar kolesterol darah pada ternak kambing kacang jantan yang diberi pakan komplit berbahan dasar daun lamtoro dan silase jerami jagung dengan imbuhan Zn biokompleks dengan level yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 3. Rataan kadar kolesterol darah pada kambing bervariasi yaitu 189,11±3,81-196,51±12,51 mg/dl. kadar kolesterol darah ternak kambing pada penelitian ini melebihi batas normal, kadar kolesterol darah pada ternak kambing yakni berkisar antara 58mg/dl-81mg/dl (Wijaya et al. 2016) dan melebihi dari kadar kolesterol pada penelitian (Khasanah, Achmadi, dan Pangestu 2018) terhadap ternak kambing Jawarandu yang diberi pakan susbsitusi bungkil kedelai dengan tepung daun kelor yakni 98,46-110,80mg/dl dengan rataan 102,83mg/dl. Jika kadar kolesterol darah berlebihan dapat menyebabkan atherosklerosis atau penumpukan pada plak dinding pembulu darah. Hal ini disebabkan karena pemberian pakan komplit berbahan dasar daun lamtoro dan silase jerami jagung dengan imbuhan Zn biokompleks tidak memberikan perbedaan terhadap perubahan kandungan lemak dan energi dalam ransum (Tabel 2) yang dijadikan tolak ukur pembentukan kolesterol dalam tubuh sehingga konsumsi energi ransum yang berlebihan akan dijadikan sebagai cadangan

lemak dalam tubuh yang kemudian di katabolisme ke dalam darah dalam bentuk kolesterol darah. Menurut(Hesti, Harjanti, dan Subarta 2016) bahwa meningkatkan efisiensi penggunaan energi melalui katabolisme lemak dan meningkatkan anabolisme lemak merupakan indikator peningkatan kadar kolesterol darah dan lipoprotein darah (LDL dan HDL).

Berdasarkan hasil analisis statistik, pemberian pakan komplit berbahan dasar daun lamtoro dan silase jerami jagung dengan imbuhan Zn Biokompleks berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kolesterol darah ternak kambing kacang jantan. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan pakan komplit berbahan dasar daun lamtoro dan silase jerami jagung dengan imbuhan Zn biokompleks pada ternak kambing tidak mempengaruhi kadar kolesterol dalam darah yang dapat berdampak negatif pada ternak apabila melebihi kadar normal dimana katabolisme lemak dalam meningkatkan efisiensi pemanfaatan energi lebih tinggi dibandingkan untuk anabolisme lemak dalam mensitesis kolesterol. Kolesterol dibentuk didalam hati dan dari lemak pakan yang diserap oleh usus halus dalam bentuk kilomikron (Adipratama, Tjahjono, dan Setyawati 2014).

(Frandsen 1992) menyatakan bahwa kolesterol dalam darah dipengaruhi oleh beberapa faktor yakni umur, jenis kelamin, konsumsi pakan, dan konsumsi asam lemak tidak jenuh. Kandungan lemak pakan berkaitan langsung dengan penurunan atau

peningkatan kolesterol dalam darah. Lebih lanjutnya (Sejrsen, Hvelpund, dan Nielsen 2006) menyatakan bahwa lemak pakan khususnya asam lemak jenuh seperti laurat, miristat, dan palmitat dapat meningkatkan kadar kolesterol dalam darah.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Trigliserida

Trigliserida merupakan salah satu cadangan energi tubuh. Kadar trigliserida diberi pakan komplit berbahan dasar daun lamtoro dan silase jerami jagung dengan imbuhan Zn biokompleks dengan level yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 3. Rataan kadar trigliserida pada ternak kambing bervariasi antara $73,29 \pm 3,36$ – $75,44 \pm 3,65$ mg/dl. Menurut (Hakim et al. 2022), bahwa nilai standar trigliserida pada kambing yaitu 80- 130 mg/dl. Kandungan trigliserida sangat dipengaruhi oleh kandungan lemak dan karbohidrat pakan yang dikonsumsi.

Berdasarkan hasil analisis statistik, pemberian pakan komplit berbahan dasar daun lamtoro dan silase jerami jagung dengan imbuhan Zn biokompleks dengan level yang berbeda berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar trigliserida ternak kambing kacang jantan. Hal ini mungkin terjadi karena disebabkan oleh kandungan nutrisi ransum pada perlakuan terutama BETN (Tabel 2) tidak jauh berbeda pada masing-masing perlakuan. Kandungan yang dapat mempengaruhi kadar trigliserida darah kambing kacang adalah karbohidrat (BETN).

Menurut (Soeharto 2004) menyatakan bahwa trigliserida berasal dari lemak pakan (asam lemak jenuh dan tidak jenuh) dan berasal dari pakan yang mengandung karbohidrat (sederhana dan kompleks). Trigliserida digunakan sebagai sumber energy dan kelebihannya akan disimpan dihati sebagai cadangan energi. Menurut (Faza et al. 2017) pembentukan trigliserida diregulasi oleh hormone insulin dengan proses yang dikenal sebagai lipogenesis,

apabila kadar trigliserida yang masuk dalam tubuh lebih tinggi dari pada kebutuhan energi maka akan disimpan sebagai depot lemak (cadangan energi).

Pengaruh Perlakuan Terhadap Hemoglobin

Hemoglobin terdiri dari dua suku kata yaitu “haem dan globin” dimana haem adalah gugus prostetik yang tersusun dari atom besin (Fe) dan globin adalah rantai asam amino. Beberapa faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin salah satunya kecukupan nutrisi pakan yang dimakan, terutama kandungan protein sebagai penyusun hemoglobin. Kadar hemoglobin darah pada kambing kacang jantan yang diberi pakan komplit berbahan dasar daun lamtoro dan silase jerami jagung dengan imbuhan Zn biokompleks dengan level yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 3. Rataan kadar hemoglobin pada kambing bervariasi antara 10,39- 11,22 g/dl . Hasil penelitian yang diperoleh ini lebih sedikit tinggi dari hasil penelitian (Hesti, Harjanti, dan Subarta 2016) dan (Bijanti RH, Eliyani 2011) yaitu sebesar 8,4-12 g/dl. Menurut (Smith dan Mangkoewidjojo 1998) bahwa kisaran normal kadar hemoglobin darah ternak kambing berkisar antar 8-14 g/dl.

Berdasarkan hasil analisis statistik, pemberian pakan komplit berbahan dasar daun lamtoro dan silase jerami jagung dengan imbuhan Zn biokompleks dengan level yang berbeda berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar hemoglobin darah ternak kambing kacang jantan. Hal ini disebabkan karena keseragaman kandungan protein dan lemak ransum perlakuan menyebabkan keseragaman konsumsi yang berdampak pada keseragaman nilai kadar hemoglobin darah yang dihasilkan tidak jauh berbeda.

Kadar hemoglobin darah lebih cendrung rendah karena disebabkan oleh pakan kambing kacang hanya berupa hijauan yang diperoleh saat digembalaan (Rahayu

et al. 2017). Menurut Schalm *et.al.*, (1986) kadar hemoglobin dapat dipengaruhi oleh kecukupan pakan khusunya protein dalam ransum serta kecernaannya. Walapun zat besi (Fe) dalam pakan diukur namun tingginya kadar hemoglobin dalam penelitian ini kemungkinan besar disebabkan oleh kandungan zat besi (Fe) dalam pakan. Zat besi akan sangat diperlukan proses pembentukan eritrosit yakni dalam mensintesa hemoglobin (Arifin 2008). Kemudian dijelaskan lebih lanjut oleh (Rahayu et al. 2017), zat besi merupakan

komponen utama dalam hemoglobin sehingga kekurangan zat besi akan menurunkan kadar hemoglobin. Kondisi hemoglobin tinggi biasanya juga terjadi akibat reaksi tubuh saat kadar oksigen turun. Meningkat dan menurunnya kadar hemoglobin juga sangat dipengaruhi oleh aktivitas tubuh, musim, serta ada tidaknya kerusakan eritrosit, nutrisi dalam pakan dan penanganan darah saat pemeriksaan (Rahmadani, Satyaningtjas, dan Sutisna 2010).

SIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa pemberian pakan kompleks berbahan dasar daun lamtoro dan silase jerami jagung dengan imbalan yang berbeda imbuhan Zn biokompleks memberikan respon yang sama terhadap

kadar kolesterol darah dan trigliserida kambing kacang jantan yang masih berada diantara kisaran normal namun pada kadar hemoglobin dari walapun tidak berbeda nyata namun mendapatkan hasil yang sedikit lebih tinggi dari batas normal.

DAFTAR PUSTAKA

- Adipratama, Inge Kurniawati, Kusmiyati Tjahjono, dan Amallia N Setyawati. 2014. "Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia mangostana*) dan Simvastatin terhadap Kadar Kolesterol HDL Tikus Sprague Dawley dengan Pakan Tinggi Lemak." Faculty of Medicine Diponegoro University.
- Arifin, Zainal. 2008. "Beberapa unsur mineral esensial mikro dalam sistem biologi dan metode analisisnya." *Jurnal Litbang Pertanian* 27 (3): 99–105.
- Bijanti RH, Eliyani, dan Soeharsono. 2011. "Parameter Hematologi Kambing Kacang Desa Mojosari Rejo Driyorejo Gresik."
- Faza, A F, C B Soejono, S M Sayuthi, dan S A B Santoso. 2017. "Profil lemak darah sapi perah laktasi akibat suplementasi baking soda dalam pakan." *Jurnal Sain Peternakan Indonesia* 12 (4): 353–59.
- Fitriani, Rosi, dan Ulva Mohtar Lutfi. 2018. "Pemanfaatan Jerami Jagung yang Diinokulasi Fungi Trichoderma SP. sebagai Pakan Kambing Kacang dengan Tambahan Daun Gamal." *Journal of Livestock and Animal Health* 1 (1): 20–24.
- Frandsen, R D. 1992. "Anatomi dan Fisiologi Ternak Edisi ke-4." *Diterjemahkan oleh Srihandoko, B dan Praseno, K. Gadjah Mada University Press*. Yogyakarta, 34–40.
- Hakim, Fitra Taufiqul, Liman Liman, Sri Suharyati, dan Erwanto Erwanto. 2022. "Pengaruh Suplementasi Portulaca Oleracea Dengan Level Yang Berbeda Terhadap Kadar Trigliserida Dan Hdl (High Density Lipoprotein) Serum Darah Kambing Jawarandu (*Capra aegagrus hircus*)."*Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan (Journal of Research and Innovation of Animals)* 6 (1): 96–102.
- Hesti, Indra Sofiana, Dian Wahyu Harjanti, dan Agung Subarta. 2016. "Pengaruh penambahan kolin klorida pada pakan terhadap kadar kolesterol dan lipoprotein

- darah sapi perah laktasi.” Fakultas Peternakan & Pertanian Undip.
- Khasanah, Nur, Joelal Achmadi, dan Eko Pangestu. 2018. “Pengaruh Substitusi Bungkil Kedelai Dengan Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Terhadap Kadar Glukosa, Trigliserida Dan Kolesterol Darah Kambing Jawarandu Pra Sapih.” Faculty of Animal and Agricultural Sciences.
- Little, D A, Supriati Kompiang, dan R J Petheram. 1989. “Mineral composition of Indonesian ruminant forages.” *Tropical agriculture*.
- McDowell, Lee Russell. 1992. “Calcium and phosphorus.” *Minerals in animal and human nutrition*.
- McDowell, Lee Russell. 1992. *Minerals in animal and human nutrition*. Academic Press Inc.
- Rahayu, Sri, Mohamad Yamin, Cece Sumantri, dan Dewi April Astuti. 2017. “Profil hematologi dan status metabolit darah domba garut yang diberi pakan limbah tauge pada pagi atau sore hari.” *Jurnal Veteriner* 18 (1): 38–45.
- Rahmadani, Yulia Suci, Aryani Sismin Satyaningtjas, dan Abadi Sutisna. 2010. “Gambaran hematologi domba selama transportasi: peran multivitamin dan meniran.” *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia* 15 (3): 172–77.
- Sejrsen, K, T Hvelplund, dan M O Nielsen. 2006. “Ruminant physiology: Digestion and passage of fibre in ruminants.” Wageningen Press.
- Smith, John B, dan S Mangkoewidjojo. 1998. “Pemeliharaan Pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis.” Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Soeharto, Iman. 2004. “Serangan Jantung dan Stroke.”
- Tunnisa, R. 2013. “Keragaman Gen IGF-1 pada Populasi Kambing Kacang di Kabupaten Jeneponto. Skripsi. Universitas Hasanuddin Makasar.”
- Wijaya, Gagah Hendra, Mohamad Yamin, Henny Nuraini, dan Anita Esfandiari. 2016. “Performans produksi dan profil metabolismik darah domba garut dan jonggol yang diberi limbah tauge dan omega-3.” *Jurnal Veteriner* 17 (2): 246–56.