

Pengaruh Pemberian Makro Mineral (Ca dan Mg) terhadap Total Protein Plasma dan Glukosa Darah pada Domba Ekor Tipis Jantan

Hardiansah Faisal Rito^{1*}, Kusuma Adhianto¹, Muhtarudin Muhtarudin²,
Sri Suharyati¹, Muhammad Dima Iqbal Hamdani¹, Ciptaning Weargo Jati³

¹Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

²Program Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

³Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

*Email: ritofaisal10@gmail.com

ABSTRAK

Biaya pemeliharaan domba sendiri 60-80% digunakan untuk penyediaan pakan. Dengan memperhatikan kandungan nutrisi dan menambahkan beberapa bahan pakan menjadi salah satu faktor penentu dalam meningkatkan produktivitas ternak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian makro mineral (Ca dan Mg) dalam ransum terhadap total protein plasma dan glukosa darah domba ekor tipis jantan. Pemeriksaan total protein plasma dan glukosa darah dilakukan di pramitra biolab Indonesia. Rancangan percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) berdasarkan bobot badan dengan 3 perlakuan dan 5 ulangan. Percobaan dilakukan pada 15 ekor domba ekor tipis jantan. Perlakuan yang diberikan yaitu P0: ransum basal 100%; P1: ransum basal 100% + CaCl₂ 25,7 ml/kg BK dan MgCl₂ 6,5 ml/kg BK; dan P2: ransum basal 100% + Ca lysinat 25,7 ml/kg BK dan Mg lysinat 6,5 ml/kg BK. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis sidik ragam dengan taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan P0, P1, dan P2 tidak berpengaruh nyata terhadap total protein plasma dan glukosa darah. Rata-rata total protein plasma 7,4±0,54 g/dL (P0), 7,1±0,28 g/dL (P1), 7,2±0,38 g/dL (P2), dan rata-rata glukosa darah 73,4±7,09 mg/dL (P0), 75±8,28 mg/dL (P1), 70±2,35 mg/dL (P2). Hasil penelitian menunjukkan bahwa mineral makro (Ca dan Mg) tidak mempengaruhi total protein plasma dan glukosa darah domba ekor tipis jantan.

Kata Kunci: Glukosa darah, Mineral Ca dan Mg, Domba ekor tipis, Total protein plasma

Dikirim: 20 Februari 2026, Diperbaiki: 26 Maret 2026, Diterima: 01 April 2026

1. Pendahuluan

Peternakan menjadi salah satu sektor penyedia sumber pangan hewani yang paling banyak dikembangkan dalam program swasembada daging nasional karena peran dan manfaatnya. Ternak ruminansia yaitu domba menjadi salah satu ternak yang banyak dipelihara di Indonesia karena produksi dagingnya yang cukup baik. Populasi domba sendiri di Indonesia cukup tinggi, menurut Badan Pusat Statistik (2022) populasi ternak domba di Indonesia mencapai 15.615.300 ekor, dan di provinsi

Lampung sendiri populasi domba berjumlah 97.572 ekor. Domba ekor tipis merupakan salah satu jenis domba yang sudah lama dipelihara oleh para peternak karena ketahanan mereka terhadap berbagai jenis pakan dan hijauan serta kemampuan mereka untuk menyesuaikan diri dengan berbagai lingkungan yang memungkinkan untuk hidup dan berkembang dengan baik (Cwynar, 2014).

Usaha penggemukan domba juga sangat menjanjikan bagi para peternak karena pertumbuhan jumlah penduduk di

Indonesia yang setiap tahunnya semakin meningkat, hal itu menunjukkan bahwa kebutuhan protein hewani juga akan ikut meningkat seiring bertambahnya jumlah penduduk Indonesia. Usaha untuk mencapai tingkat produktivitas yang baik pada domba salah satunya dengan memberikan pakan yang cukup dan memiliki kandungan yang baik. Pakan menjadi faktor terbesar dalam memelihara domba, biaya pemeliharaan domba sendiri 60-80% digunakan untuk penyediaan pakan.

Untuk menghasilkan produktivitas ternak yang sesuai dengan potensi genetiknya, pakan harus ditambahkan vitamin dan mineral karena pakan hijauan atau konsentrat terkadang kekurangan mineral. Pakan ternak harus diberikan vitamin dan mineral untuk mengoptimalkan pencernaan, penyerapan nutrisi, peningkatan daya tahan tubuh, dan produksi daging dan susu yang lebih banyak dan berkualitas. Mineral Ca dan Mg merupakan bagian dari beberapa mineral yang bisa ditambahkan. Mineral dibutuhkan ternak dalam jumlah sedikit, namun hal itu sangat penting untuk proses fisiologis dan pertumbuhan ternak

Mineral organik yang diberikan seperti Ca dan Mg mampu meningkatkan aktivitas insulin dan juga konsentrasi *Insulin-like Growth Factor* (IGF) sehingga mampu mempertahankan konsentrasi glukosa dalam darah (Yang *et al.*, 1996; Smith *et al.*, 2008). Konsentrasi glukosa dalam darah merefleksikan sumber energi dalam tubuh dan ternak akan menjadi lemah bila energi tidak mencukupi akan terjadi hipoglikemia pada ternak ruminansia yang kekurangan kadar glukosa dalam darah. Jika dikaji lebih lanjut pemberian mineral organik dapat dimanfaatkan sebagai tambahan suplemen dalam pakan ternak, harapannya dapat terjadi peningkatan *recovery* tubuh dan glukosa

dalam darah dapat dipertahankan (Ramadhani, 2023).

Pengaruh mineral organik dalam penelitian ini diharapkan dapat menjadikan kadar glukosa darah dan total protein plasma ada pada kisaran yang normal dan menjaga produktivitas ternak dengan cara mengoptimalkan nutrisi yang diberikan ke ternak. Menambahkan bahan mineral Ca dan Mg diharapkan dengan adanya peningkatan suplai nutrisi bagi ternak sehingga dapat meningkatkan kualitas total protein plasma dan glukosa darah domba ekor tipis jantan.

2. Materi dan Metode

2.1. Materi

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang dengan tipe individu yang berjumlah 15 buah, timbangan digital, timbangan gantung, timbangan duduk, tali, ember, karung, terpal, botol semprot, skop, sapu lidi penampung feses, kantong plastik, buku tulis, pena, alat penghalus, chopper dan satu set alat analisis proksimat. Sedangkan bahan yang digunakan adalah 15 ekor domba ekor tipis, hijauan segar, pakan basal (onggok, silase daun singkong, bungkil kopra dan urea), mineral makro organik (Ca dan Mg Lysinat), dan air.

2.2. Metode

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan 15 ekor domba ekor tipis jantan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK). Terdapat 3 perlakuan dan 5 kali ulangan. Metode pengelompokan yang digunakan yaitu dengan mengelompokkan domba sesuai bobot badan terkecil sampai terbesar. Berikut pembagian kelompok bobot badan domba dari yang terkecil sampai terbesar: Kelompok 1: 13,8 kg, 14 kg, dan 14,2 kg; Kelompok 2: 16,2 kg, 17,6 kg, dan

17,6 kg; Kelompok 3: 20,2 kg, 20,2 kg, dan 20,3 kg; Kelompok 4: 20,8 kg, 21,7 kg, dan 22 kg; Kelompok 5: 23 kg, 23,6 kg, dan 27,2 kg.

Adapun perlakuan ransum yang digunakan adalah:

P0: Ransum Basal 100%

P1: Ransum Basal 100% + CaCl₂ 25,7 ml/kg ransum dan MgCl₂ 6,5 ml/kg ransum

P2: Ransum Basal 100% + Ca lysinat 25,7 ml/kg ransum dan Mg lysinat 6,5 ml/kg ransum

Tabel 1. Kandungan bahan penyusun ransum basal

Bahan Pakan	Kandungan Nutrisi Bahan				
	BK	PK	SK	LK	Abu
	-----(%BK)-----				
Silase daun singkong	23,00	21,07	23,55	11,43	6,03
Bungkil kopra	92,84	21,06	14,52	15,87	7,01
Onggok	94,39	2,79	15,63	4,10	1,71
Dedak	91,54	11,28	9,50	9,31	8,64

Keterangan:

BK: Bahan Kering

PK: Protein Kasar

SK: Serat Kasar

LK: Lemak Kasar

2.2.1 Pelaksanaan Penelitian

Persiapan kandang dilakukan dengan melakukan sanitasi kandang terlebih dahulu, setelah itu dilakukan penimbangan domba, memasukkan domba ke kandang sesuai dengan rancangan percobaan dan tata letak yang telah ditentukan. Setelah itu disiapkan ransum yang akan diberikan kepada ternak. Sebelum itu dilakukan masa prelium kepada ternak untuk mengadaptasikan ransum basal pada ternak dan mengadaptasikan ternak dengan lingkungan.

Masa prelium yang dilakukan selama 14 hari untuk penyesuaian terhadap ransum perlakuan. Pemeliharaan dilakukan selama 10 minggu dengan pemberian ransum sebanyak 3 kali yaitu pada pagi, siang, dan sore hari, dan ransum diberikan secara adlibitum. Selama pemeliharaan juga dilakukan pengukuran suhu dan kelembaban kandang. Selanjutnya dilakukan koleksi sampel darah dipagi hari pada hari ke 43. Kemudian

dilakukan analisis total protein darah dan glukosa darah.

2.2.2 Pemberian Ca dan Mg pada Ransum

Pemberian Ca dan Mg dicampurkan pada saat penyusunan ransum. Ca dan Mg yang sudah dilarutkan dicampurkan pada bahan pakan yang memiliki partikel kecil terlebih dahulu (dedak) hingga homogen. Selanjutnya dilakukan pencampuran dengan bahan pakan yang lain dengan urutan yang memiliki partikel yang terkecil ke terbesar yaitu bungkil kopra, onggok, lalu silase daun singkong.

2.2.3 Pengambilan Sampel Darah

Pengambilan darah dilakukan pada hari ke-43. Sebelum melakukan pengambilan sampel darah, pada daerah pembuluh darah diusap dengan kapas beralkohol 70% terlebih dahulu untuk mencegah kontaminasi dari kotoran dan bakteri, kemudian jarum ditusukkan

pada vena jugularis. Setelah jarum masuk ke dalam vena, jarum berkaret pada *venoject* ditusukkan ke dalam *gel separator*. Kemudian sampel darah tersebut dimasukkan ke dalam pendingin *cooler box* sebelum dilanjutkan dengan pemeriksaan di Laboratorium Klinik Pramitra Biolab Indonesia, Bandar Lampung.

2.2.4 Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah total protein plasma dan glukosa darah domba ekor tipis jantan.

2.2.5 Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis

dengan Analisis sidik ragam. Apabila hasil analisis berpengaruh nyata pada suatu peubah maka analisis dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) (Steel dan Torrie, 1991).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Pengaruh Perlakuan Terhadap Total Protein Plasma Domba Ekor Tipis Jantan

Hasil penelitian pengaruh pemberian magnesium dan kalsium pada ransum basal terhadap total protein plasma domba ekor tipis jantan selama pemeliharaan 60 hari memiliki kisaran antara 6,64--7,89 g/dl. Rata-rata nilai total protein plasma pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata hasil total protein plasma domba ekor tipis jantan

Kelompok	Perlakuan		
	P0	P1	P2
	------(g/dL)-----		
1	6,82	6,64	6,82
2	7,79	7,30	7,59
3	7,65	7,18	6,78
4	7,89	7,20	7,44
5	6,78	7,30	7,45
Rata-rata	7,4±0,54	7,1±0,28	7,2±0,38

Keterangan:

P0: Ransum Basal 100%

P1: Ransum Basal 100% + CaCl₂ 25,7 ml/kg ransum dan MgCl₂ 6,5 ml/kg ransum

P2: Ransum Basal 100% + Ca lysinat 25,7 ml/kg ransum dan Mg lysinat 6,5 ml/kg ransum

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa ransum dengan penambahan makro mineral (Ca dan Mg) tidak berpengaruh nyata terhadap total protein plasma ($P>0,5$) domba ekor tipis jantan. Hal ini dapat disebabkan karena kandungan nutrisi dan konsumsi ransum dari ketiga perlakuan hampir sama. Hal itu dapat dilihat pada histogram kadar total protein plasma pada Gambar 1.

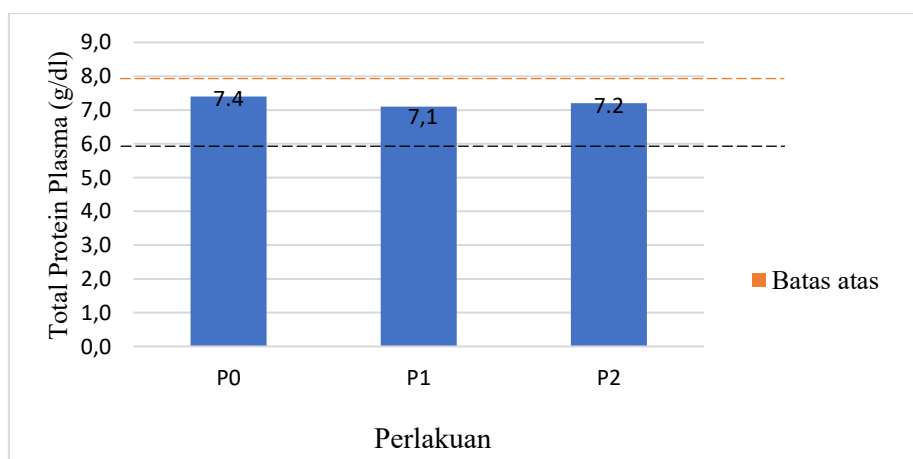
Berdasarkan tabel 2 dan gambar 1, hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai total protein plasma domba ekor tipis jantan pada berbagai perlakuan

berturut-turut yaitu, P0 7,4±0,54 g/dL; P1 7,1±0,28 g/dL; P2 7,2±0,38 g/dL. Hasil rata-rata total protein plasma P0 dengan nilai 7,4 g/dL memiliki kisaran kadar total protein plasma yang normal, P1 dengan nilai 7,1 g/dL memiliki kisaran kadar total protein plasma yang normal, dan P2 dengan nilai 7,2 g/dL juga memiliki kisaran kadar total protein plasma yang normal. Hasil rata-rata nilai total protein plasma dapat digolongkan normal karena hal ini sesuai dengan pendapat Wiley *et al.* (2011), menyatakan bahwa konsentrasi total

protein plasma domba yang normal antara 6,0--7,90 g/dL.

Total protein plasma pada P0, P1, dan P2 tidak berbeda nyata diduga karena komposisi ransum yang digunakan pada setiap perlakuan relatif sama, dan konsumsi ransum setiap domba juga tidak berbeda jauh 1.009--

1.049 g/ekor. Konsumsi yang tinggi akan menyebabkan ketersediaan protein dan serat kasar dalam tubuh ikut tinggi (Widianto, 2023). Pada penelitian Carvalho *et al.* (2010), menyatakan bahwa kandungan protein dan serat kasar dalam pakan akan berpengaruh terhadap konsumsi pakan.



Gambar 1. Rata-rata nilai total protein plasma

Rata-rata yang dihasilkan menunjukkan bahwa nilai total protein plasma berada pada kisaran normal, setiap perlakuan terlihat hasil yang relatif sama juga, hal ini karena kandungan ransum yang terdapat disetiap pakan yang diberikan terhadap domba telatif sama. Boorman (1980) peningkatan konsumsi protein dipengaruhi oleh kandungan protein dalam pakan, yaitu semakin tinggi kandungan protein pakan, maka semakin banyak pula protein yang terkonsumsi. Kandungan protein kasar ransum pada penelitian ini sebanyak 14,76%. Suharti *et al.* (2019) menyatakan bahwa kebutuhan protein kasar domba berkisar 13,30--17,22%. Maka dari pernyataan tersebut kandungan protein kasar pada ransum yang diberikan berada pada kisaran standar. Semakin tinggi protein kasar dalam ransum yang dikonsumsi membuat total protein plasma semakin tinggi (Setiawan *et al.*, 2022). Konsumsi protein kasar juga erat kaitannya dengan

konsumsi bahan kering pada pakan, semakin tinggi konsumsi bahan kering pakan, maka semakin tinggi juga konsumsi protein kasar pakan (Sudarman *et al.*, 2008).

Kandungan serat kasar pada ransum penelitian ini yaitu 17,66%. Kebutuhan standar serat kasar domba berkisar antara 15--23% (Rusmana *et al.*, 2022). Hal ini menunjukkan bahwa serat kasar pada ransum yang diberikan kepada domba berada pada kisaran standar dan tidak terlalu tinggi. Menurut Setiawan *et al.* (2022) semakin tinggi kadar serat kasar dalam ransum yang diberikan membuat total protein plasma semakin rendah. Lassen (2004) menyatakan bahwa peningkatan atau penurunan konsentrasi total protein plasma juga dipengaruhi oleh konsentrasi albumin atau globulin, atau keduanya dalam sirkulasi darah.

Perbedaan status protein dari setiap individu domba itu sendiri bergantung terhadap pakan dan sistem

metabolisme yang ada di dalam tubuh domba. Nguyen *et al.* (2018) menyampaikan bahwa total protein plasma dipengaruhi oleh status nutrisi individu yang tergantung pada asupan pakan dan efektivitas proses metabolisme. Saat mengonsumsi makanan yang tinggi kandungan proteinnya, kadar protein darah akan meningkat (Guyton dan Hall, 1997) dan apabila domba mengonsumsi pakan yang rendah kandungan proteinnya, maka kadar protein darah akan menurun. Widodo (2006) menyatakan bahwa protein pakan yang memasuki usus halus akan dipecah menjadi asam-asam amino, kemudian seluruhnya akan diabsorpsi oleh vilus usus halus menuju pembuluh darah. Selanjutnya, menuju ke dalam hati, yang kemudian akan membentuk protein plasma (Linder, 1985). Pada proses anabolisme hormon, terjadi metabolisme protein yang mempengaruhi konsentrasi total protein dalam darah (Stojević *et al.*, 2008).

Kadar total protein plasma dalam penelitian ini masih berada dalam batas normal sehingga tidak mengganggu metabolisme protein pada tubuh ternak. Namun apabila konsentrasi protein

plasma darah tinggi atau terjadi penurunan, maka hal itu dianggap sebagai suatu abnormalitas. Peningkatan konsentrasi protein total dalam darah dapat disebabkan oleh infeksi kronis, hipofungsi kelenjar adrenal, kegagalan fungsi hati, penyakit kolagen pada pembuluh darah, hipersensitif (alergi), dehidrasi, penyakit saluran pernafasan, hemolisis dan leukemia (Kaslow, 2010). Penurunan total protein plasma disebabkan oleh malnutrisi dan malabsorpsi, penyakit hati, diare kronis maupun akut, terbakar, ketidakseimbangan hormon, penyakit ginjal (proteinuria), rendahnya konsentrasi albumin, rendahnya konsentrasi globulin dan kebuntingan (Kaslow, 2010).

3.2. Pengaruh Perlakuan Terhadap Glukosa Darah Domba Ekor Tipis Jantan

Hasil penelitian pengaruh pemberian magnesium dan kalsium pada ransum basal terhadap glukosa domba ekor tipis jantan selama pemeliharaan 60 hari memiliki kisaran antara 58--84 mg/dl. Rata-rata nilai glukosa pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata hasil glukosa darah domba ekor tipis jantan

Kelompok	Perlakuan		
	P0	P1	P2
	------(mg/dL)-----		
1	77	67	70
2	67	67	71
3	84	83	66
4	71	84	72
5	58	74	71
Rata-rata	73,4±7,09	75±8,28	70±2,35

Keterangan:

P0: Ransum Basal 100%

P1: Ransum Basal 100% + CaCl₂ 25,7 ml/kg ransum dan MgCl₂ 6,5 ml/kg ransum

P2: Ransum Basal 100% + Ca lysinat 25,7 ml/kg ransum dan Mg lysinat 6,5 ml/kg ransum

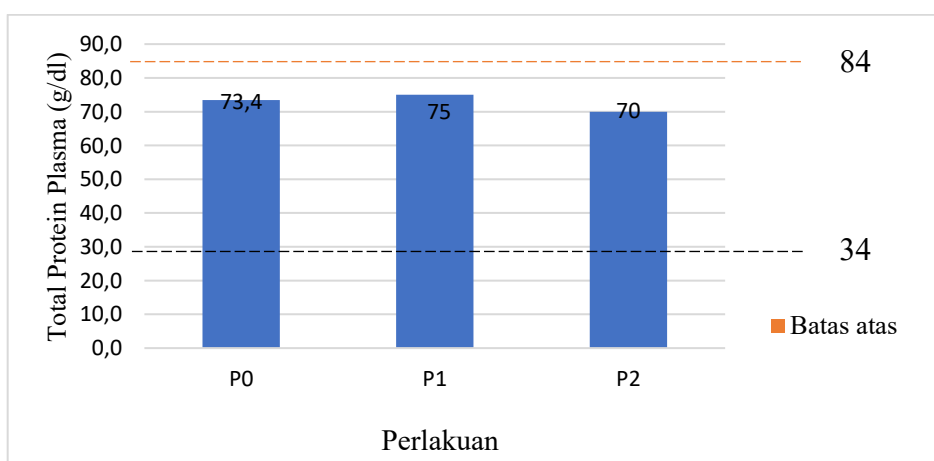
Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa ransum dengan penambahan makro mineral (Ca dan Mg) tidak

berpengaruh nyata terhadap glukosa darah ($P>0,5$) domba ekor tipis jantan. Hal ini diduga disebabkan karena

konsumsi ransum dan kandungan nutrient dalam ransum yang digunakan dari ketiga perlakuan hampir sama. Menurut Ramadhani (2023) kadar glukosa darah dapat dipengaruhi oleh kandungan nutrient pakan yang dikonsumsi setelah mengalami proses matikasi kemudian masuk ke rumen dan terjadi pemecahan karbohidrat, lemak, dan protein.

Berdasarkan tabel 3 dan gambar 2, hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai total protein plasma domba ekor tipis jantan pada berbagai perlakuan berturut-turut yaitu, P0 73,4±7,09

mg/dL; P1 75±8,28 mg/dL; P2 70±2,35 mg/dL. Hasil rata-rata total protein plasma P0 dengan nilai 73,4 mg/dL memiliki kisaran kadar glukosa darah yang normal, P1 dengan nilai 75 mg/dL memiliki kisaran kadar glukosa darah yang normal, dan P2 dengan nilai 70 mg/dL juga memiliki kisaran kadar glukosa darah yang normal. Hasil rata-rata dari nilai glukosa darah domba ekor tipis jantan dapat termasuk kedalam kondisi normal. Hal ini sesuai dengan pendapat Panousis *et al.* (2012) kadar glukosa domba normal berkisar antara 34--84 mg/dL.



Gambar 2. Tara-rata nilai glukosa darah

Nilai glukosa darah domba ekor tipis jantan tidak berpengaruh nyata diduga karena kandungan ransum yang diberikan relatif sama, dimana pakan P0 menggunakan ransum basal 100%, P1 menggunakan ransum basal 100% dengan tambahan Ca dan Mg, P2 menggunakan ransum basal 100% dengan penambahan Ca dan Mg lysinat. Konsumsi pakan juga yang relatif sama menjadi faktor nilai glukosa darah pada domba ekor jantan tidak berpengaruh nyata, rata-rata nilai konsumsi pakan yaitu 1.009--1.049 g/ekor. Glukosa darah adalah gula yang terdapat di dalam darah yang terbentuk dari metabolisme karbohidrat dalam makanan (Fever, 2007). Glukosa yang terdapat dalam

ternak ruminasia digunakan oleh ternak sebagai sumber energi (Widianto, 2023).

Faktor yang mempengaruhi glukosa darah yaitu pencernaan karbohidrat dan metabolisme energi dalam tubuh (Puay, 2023). Karbohidrat yang terkandung dalam pakan yang dikonsumsi oleh ternak akan difermentasi oleh mikroba rumen yang kemudian menghasilkan *volatile fatty acid* (VFA) seperti asetat, propionat dan butirrat yang digunakan sebagai sumber energi utama ternak ruminansia, khususnya asam asetat dan butirrat, sedangkan asam propionat digunakan sebagai prekursor pembentukan glukosa. Selain itu kandungan glukosa darah juga dipengaruhi oleh karbohidrat pakan,

baik berupa serat kasar maupun BETN yang akan mempengaruhi peningkatan glukosa darah (Thasmi *et al.*, 2021). Serat kasar (SK) dan BETN akan difermentasi oleh mikroba rumen menjadi VFA dan gula-gula sederhana, kemudian disintesa menjadi glukosa di dalam hati (Tillman *et al.*, 1998).

Faktor lain yang dapat mempengaruhi kadar glukosa darah pada ruminansia yaitu umur ternak. Kadar glukosa darah pada ternak muda jauh lebih tanggap untuk meningkatkan produksi glukosa terhadap tingginya produksi energi (Puay, 2023). Perbedaan ini diduga disebabkan oleh tingginya kebutuhan glukosa pada ternak muda untuk menyerap glukosa dan prekursor-prekursornya. Hal ini menunjukkan bahwa kadar glukosa berhubungan dengan penuaan domba (Bulent, 2012).

Kadar glukosa darah pada ternak yang meningkat merupakan indikator metabolis tubuh terhadap stress, peningkatan konsentrasi glukosa darah terjadi karena pemecahan glikogen dari hati atau karena berkurangnya cadangan glikogen otot (Lendrawati *et al.*, 2019). Peningkatan konsentrasi glukosa darah juga dapat disebabkan oleh glikogenolisis yang terkait dengan peningkatan katekolamin dan glukokortikoid yang dilepaskan selama stres (Tadich *et al.*, 2005). Hal yang hampir sama juga di ungkapkan oleh Anton *et al.* (2016) yang menyatakan ketika ternak menderita cekaman dan kekurangan pakan, maka sistem saraf pusat bekerja aktif dan memicu kerja hormon untuk pelepasan glukosa, sehingga terjadi peningkatan kadar glukosa dalam darah akibat terjadinya glikogenolisis yang terkait dengan peningkatan hormon katekolamin dan kortisol yang berada di bawah kendali saraf simpatik. Sedangkan kadar glukosa darah pada domba yang rendah dapat disebabkan karena, efek penghambatan

amonia darah pada sintesis atau sekresi insulin, kerusakan membran sel yang disebabkan efek buruk penggunaan dan transportasi glukosa, dan penghambatan siklus krebs dan fosforilasi oksidatif (Emmanuel, 1981).

Kadar glukosa darah yang tinggi akan menyebabkan sekresi insulin untuk menghambat proses glukoneogenesis, menghambat pelepasan glukosa dari hati dan menghambat proteolisis dan lipolisis (Widianto, 2023). Sedangkan rendahnya kadar glukosa darah dapat menyebabkan tingginya konsentrasi non esterified fatty acids (NEFA) dan menurunnya sekresi GnRH oleh hipotalamus. Penurunan GnRH menghambat sintesis LH dan FSH dan menyebabkan rendahnya libido dan menghambat proses spermatogenesis (Syarifuddin *et al.*, 2021)

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penambahan makro mineral (Ca dan Mg) dalam ransum pada domba ekor tipis jantan tidak mempengaruhi total protein plasma dan glukosa darah.

Daftar Pustaka

- Anton, A., L.M. Kasip, L. Wirapribadi, S.N. Depamede, dan A.R.S. Asih. 2016. Perubahan status fisiologis dan bobot badan sapi bali bibit yang diantarpulaukan dari pulau lombok ke kalimantan barat. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan*. 2(1): 86-95.
- Badan Pusat Statistik. 2022. Populasi domba menurut Provinsi. <https://www.bps.go.id/indicator/24/473/1/populasi-domba-menurut-provinsi.html>. Diakses tanggal 8 Agustus 2023.
- Blackwell, W., J.J. Kaneko, J.W. Harvey, dan M.L. Bruss. 2011. *Clinical Biochemistry of*

- Domestic Animals 6th. Academic Press. New York.
- Boorman, K.N. 1980. Dietary Constraints on Nitrogen Retention. Protein Deposition in Animals. Butterworths. London.
- Bulent E. 2012. reference values for hematological and biochemical parameters in saanen goats breeding in Afyonkarahisar province Kocatepe. *Vet. Journal*. 5(1): 7–11.
- Carvalho, M.D.C.D., Soeparno, dan N. Ngadiyono. 2010. Pertumbuhan dan produksi karkas sapi peranakan ongole dan Simental peranakan ongole jantan yang dipelihara secara feedlot. *Buletin Peternakan*. 34(1): 38-46.
- Cwynar, P., R. Kolacz, dan A. Czerki. 2014. Effect of heat stress on physiological parameters and blood composition in polish merino rams. *Berliner und Münchener Tierärztliche Wochenschrift*. 127(1): 177-182.
- Emmanuel, B. 1981. Autoregulation of urea cycle by urea in mammalian species. *Comp Biochem Physiol*. Los Angeles.
- Fever JIF. 2007. Pedoman Pemeriksaan Laboratorium dan Diagnostic, EGC. Jakarta.
- Guyton A. C., dan J.E. Hall. 1997. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. EGC. Jakarta.
- Kaslow, J. E. 2010. Analysis of Serum Protein. Santa Ana. North Tustin Avenue Suite.
- Lassen, E. D. 2004. Laboratory evaluation of plasma and serum protein. Lippincott Williams and Wilkins. Maryland.
- Lendrawati, R. Priyanto, M. Yamin, A. Jayanegara, W. Manalu, dan Desrial. 2019. Respon fisiologis dan penyusutan bobot badan domba lokal jantan terhadap transportasi dengan posisi berbeda dalam kendaraan. *Jurnal Agripet*. 19(1): 1-2.
- Linder. 1985. Nutritional Biochemistry and Metabolism. UI-Press. Jakarta.
- Nguyen, H.X., T.L. Huynh, dan T.N. Nguyen, 2018. Blood biochemical profiles of brahman crossbred cattle supplemented with different protein and energy sources. *Veterinary World*. 9(21): 1021-1024.
- Panousis, N., C.H. Brozos, I. Karagiannis, N.D. Giadini, S. Lafi, dan M. Kritsepi. 2012. Evaluation of precision xceed ò meter for on-site monitoring of blood b-hydroxybutyric acid and glucose concentrations in dairy sheep. *Res Vet Sci*. 9(22): 435--439.
- Puay, R.P.D., O. Gustaf, A. Daud, dan B. Imanuel. 2023. Pengaruh substitusi silase rumput kume dengan fodder jagung hidroponik terhadap konsumsi dan pencernaan karbohidrat, konsentrasi volatile fatty acid dan kadar glukosa darah kambing kacang jantan. *Animal agricultura*. 3(1): 24-35
- Ramadhani, F. 2023. Pengaruh Penambahan Soybean Meal sebagai Sumber Protein dan Mineral Organik (Zn Dan Cr) terhadap Glukosa Darah dan Total Protein Plasma pada Kambing Rambon Jantan. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung.
- Rusmana, N.Y., E. Erlin, dan Dadi. 2022. Perbedaan kandungan nutrisi pakan ternak domba yang dibuat dengan penambahan probiotik soc dan win prob. *Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan*. 3(2): 374-378.
- Setiawan, A., Siswanto, Erwanto, dan Muhtarudin. 2022. Pengaruh suplementasi tepung krokot

- (*Portulaca oleraceae* I) dengan taraf yang berbeda terhadap kadar total protein plasma, albumin dan globulin kambing jawarandu (*Capra aegagrus hircus*). *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*. 6(2): 164- 172.
- Stell, R. G. D., dan J. H. Torrie. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistik Suatu Pendekatan Biometrik. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Stojevic, Z., N. Filipovic, P. Bozic, Z. Tucek, dan J. Daud. 2008. The metabolic profile of simmental service bulls. *Veterinarski Arhiv*. 78(2): 123-129.
- Sudarman, A., K. G. Wiryawan dan H. Markhamah. 2008. Penambahan sabun kalsium dari minyak ikan lemuru dalam ransum: 1. Pengaruhnya terhadap tampilan produksi domba. *Med. Pet*. 31(3): 166-171.
- Suharti S., T. Nugroho, I.F.M. Kennedy, dan L. Khotijah. 2019. Kecernaan nutrien dan performa domba lokal yang diberi ransum kombinasi berbagai sumber protein berbasis tongkol jagung. *Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan*. 17(1): 11-15.
- Sulinawati, dan S. Rismayani. 2017. Korelasi Nilai Total Protein Plasma Bagi Kesehatan Ternak. Balai Veteriner Lampung. Bandar Lampung.
- Syarifuddin, N.A., R. Muhammad, dan R. Muhammad. 2021. Profil biokimia darah kambing jantan peranakan etawah diberi pakan suplemen mengandung daun kelor. Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah. Universitas Lambung Mangkurat. Banjar Baru. pp. 2623-1611.
- Tadich, N., H. Gallo, H. Bustamante, M. Schwerter, dan G.V. Schaik. 2005. Effects of transport and lairage time on some blood constituents of friesianCross steers in chile. *J Livest Prod Sci*. 93(1): 223-233.
- Thasmi, C.N., Husnurrizal, M. Akmal, S. Wahyuni, dan T.N. Siregar. 2021. Profil biokimia darah sapi aceh yang mengalami kawin berulang. *Jurnal Veteriner*. 22(1): 26-32.
- Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdosukojo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University.
- Widharto, D., dan P. Astuti. 2018. Pengaruh pemberian jerami fermentasi terhadap performans domba. *Agronomika*. 13(1): 192-199.
- Widianto, A. 2023. Pengaruh Substitusi Tongkol Jagung Teramoniasi Terhadap Total Protein Plasma dan Glukosa Darah Domba Ekor Tipis Jantan. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung.
- Widodo. 2006. Pengantar Ilmu Nutrisi Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Muhammadiyah Malang. Malang.
- Yang, Y., 1996; Smith. 2008. Effect of chromium supplementation on early lactation performance of holstain cows.and metabolisme of dairy cows as affected by prepartum dietary. *Journal Animal Sci*, 94(2): 76-221.