

Pengaruh Pemberian Makro Mineral (Cad An Mg) Terhadap Sel Darah Merah, Hemoglobin, dan *Packed Cell Volume* pada Domba Ekor Tipis Jantan

Alan Hermawan¹, Kusuma Adhianto¹, Muhtarudin², Sri Suharyati¹

¹Program Studi Peternakan, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

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

*E-mail: alanhermawan270701@gmail.com

ABSTRAK

Peningkatan populasi dan produksi domba harus diimbangi dengan nutrisi yang mencukupi. Upaya yang dilakukan untuk mencukupi kebutuhan nutrisi adalah dengan memberikan pakan yang memenuhi kebutuhan fisiologis dari ternak, terutama yang harus diperhatikan adalah kandungan mineralnya baik mineral mikro maupun makro. Pada penelitian ini dilakukan penambahan makro mineral (Ca dan Mg) pada ransum. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian makro mineral (Ca dan Mg) dalam ransum terhadap sel darah merah, hemoglobin, dan *packed cell volume* (PCV) pada domba ekor tipis jantan. Penelitian dilaksanakan pada 13 September--29 November 2023 di Kandang Ruminansia II Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Pemeriksaan sel darah merah, hemoglobin, dan PCV dilaksanakan di Balai Veteriner Provinsi Lampung. 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 ransum dan MgCl₂ 6,5 ml/kg ransum; dan P2: ransum basal 100% + Ca lysinat 25,7 ml/kg ransum dan Mg lysinat 6,5 ml/kg ransum. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis sidik ragam dengan taraf 5%. Parameter yang diamati yaitu sel darah merah, hemoglobin, dan PCV. Hasil penelitian yang didapatkan menunjukkan bahwa pemberian makro mineral (Ca dan Mg) tidak berpengaruh terhadap sel darah merah, hemoglobin, dan PCV domba ekor tipis.

Kata kunci: Domba Ekor Tipis, Hemoglobin, Mineral Ca dan Mg, *Packed Cell Volume*, Sel Darah Merah

Dikirim: 08 Februari 2025, Diperbaiki: 20 Maret 2025, Diterima: 25 Maret 2025

1. Pendahuluan

Domba merupakan salah satu jenis ternak ruminansia kecil yang banyak dipelihara masyarakat baik secara tradisional maupun modern untuk kepentingan agribisnis. Hal ini karena domba mudah beradaptasi dan mampu mempertahankan diri terhadap lingkungan tropis. Jumlah populasi domba di Indonesia berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2023), pada tahun 2022 tercatat sebanyak 15,61 juta ekor,

dan produksi daging domba mencapai 54.650,5 ton. Peningkatan populasi dan produksi domba harus diimbangi dengan nutrisi yang mencukupi kebutuhan ternak. Upaya yang dilakukan untuk mencukupi kebutuhan nutrisi adalah dengan memberikan pakan yang memenuhi kebutuhan fisiologis dari ternak. Karena penurunan produksi dapat disebabkan oleh rendahnya pemanfaatan nutrisi yang terkandung dalam pakan. Pemanfaatan nutrisi pada

pakan melibatkan peran darah, menurut Rosita *et al.* (2019), darah berperan untuk mengangkut oksigen dan nutrisi ke seluruh tubuh dan jaringan. Proses pengangkutan nutrisi oleh darah dalam proses biosintesis nutrisi untuk menghasilkan produk energi, daging, dan susu.

Upaya yang dilakukan untuk mencukupi kebutuhan nutrisi adalah dengan memberikan pakan yang memenuhi kebutuhan fisiologis dari ternak itu sendiri, misalnya yang harus diperhatikan adalah kandungan mineral pada pakan. Karena rata-rata peternak tidak terlalu memperhatikan kecukupan mineral ternaknya sehingga ternak mengalami defisiensi mineral. Ternak yang mengalami defisiensi mineral akan mengalami penurunan daya produksi dan reproduksi. Mineral yang dibutuhkan oleh tubuh ternak meliputi mineral makro dan mineral mikro. Mineral makro ialah mineral yang dibutuhkan oleh metabolisme tubuh dalam jumlah besar, sedangkan mineral mikro dibutuhkan oleh tubuh dalam jumlah sedikit (Kurniawan, 2010). Peranan mineral penting dalam semua aspek metabolisme dalam tubuh yang berdampak dalam penurunan produksi atau reproduksi ternak.

Mineral Ca, Mg dan P adalah tiga unsur mineral makroessensial yang sangat dibutuhkan dalam proses metabolisme dan fisiologi tubuh ternak (Darmono, 1995). Selain itu, mineral organik berperan penting dalam proses penyerapan sari-sari makanan yang dicerna oleh ternak. Febrina *et al.* (2015) menyatakan bahwa mineral makro dan mikro berupa Kalsium (Ca) dan Mangan (Mn) dapat berfungsi sebagai perangsang perkembangan dan pertumbuhan mikroorganisme yang mampu mendegradasi lignin yang terdapat didalam hijauan pakan ternak. Selain itu, Maynard *et al.* (1982),

menyatakan bahwa magnesium (Mg) yang diberikan dalam bentuk organik juga dapat meningkatkan penyerapan Mg di dalam tubuh ternak. Meningkatnya penyerapan nutrisi dalam tubuh ternak mengurangi adanya nutrisi yang terbuang dan keluar dari tubuh ternak sehingga tidak termanfaatkan. Kecukupan dalam pemenuhan kebutuhan nutrisi ternak sangat berpengaruh dalam proses pembentukan darah dalam tubuh. Ketika kebutuhan nutrisi ternak tercukupi maka pembentukan sel darah merah akan semakin tertunjang. Nilai hemoglobin dalam darah berkorelasi dengan jumlah sel darah merah. Pada hewan normal nilai *packed cell volume* sejajar dengan jumlah sel darah merah dan kadar hemoglobin (Setyaningtjas *et al.*, 2010).

Sampai saat ini belum ada penelitian tentang pengaruh pemberian makro mineral (Ca dan Mg) khususnya pada domba ekor tipis jantan. Oleh karena itu, maka perlu dilakukan penelitian pemberian mineral makro (Ca dan Mg) dalam pakan untuk memperbaiki kualitas pakan, sehingga produktivitas domba tinggi dimana akan terlihat dari gambaran darahnya meliputi sel darah merah, hemoglobin, dan *packed cell volume*.

2. Materi Dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada 13 September--29 November 2023 di kandang Ruminasia II Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Pemeriksaan total sel darah merah, hemoglobin, dan *packed cell volume* dilaksanakan di Balai Veteriner Bandar Lampung.

2.1. Materi

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah domba ekor tipis jantan sebanyak 15 ekor, ransum basal (silase daun singkong, onggok, bungkil

kopra, dan dedak), lisin, CaCl₂, MgCl₂, serta air minum untuk memenuhi kebutuhan yang diberikan secara *ad libitum*.

Peralatan yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah kandang dengan tipe individu berjumlah 15 buah, tempat pakan dan minum, timbangan gantung kapasitas 50 kg, timbangan digital untuk menimbang pakan, tali untuk mengikat kambing, thermohigrometer digital, sekop, ember, terpal, cangkul, sapu lidi, karung, plastik, alat tulis, serta kamera *handphone* (HP) untuk mendokumentasikan kegiatan selama penelitian. Peralatan yang digunakan untuk pengambilan sampel darah yaitu 15 spuit 3 ml, tabung *Ethylene-Diamine Tetraacetic-Acid* (EDTA) sebanyak 15 buah untuk menampung darah serta *cooler box* untuk membawa tabung EDTA yang berisi sampel darah. Peralatan pemeriksaan sampel yaitu *Hematologi Analyzer Mindray BC 3600* dan Haemometer Sahli.

2.2. Metode

2.2.1. Rancangan percobaan

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan 15 ekor domba ekor tipis jantan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK). Menggunakan 3 perlakuan dan 5 kali ulangan. Metode pengelompokan yang digunakan yaitu dengan mengelompokkan domba sesuai bobot badan terkecil sampai terbesar.

Adapun perlakuan 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

2.2.2. Pelaksanaan penelitian

1. Mempersiapkan kandang dan domba yang akan diteliti;
2. Membuat ransum basal;
3. Membuat mineral makro organik dan anorganik;
4. Mencampurkan mineral makro anorganik (Ca dan Mg) dan mineral makro organik (Ca dan Mg Lysinat) pada ransum;
5. Melakukan pemeliharaan selama 74 hari dengan tahap awal prelium dilakukan selama 2 minggu, domba percobaan sudah diberi ransum perlakuan. Ransum perlakuan diberikan secara *ad libitum* pada setiap domba. Pemberian ransum diberikan sebanyak tiga kali yaitu pada pagi pukul 08.00 WIB, siang pukul 13.00 WIB, dan sore pukul 17.00 WIB. Selain itu dilakukan pengukuran suhu dan kelembaban lingkungan kandang pada pagi pukul 08.00 WIB, siang pukul 13.00 WIB, dan sore pukul 17.00 WIB;
6. Mengambil sampel darah pada hari ke-57 masa pemeliharaan dengan mengambil sampel darah pada vena jugularis sebanyak 3 ml menggunakan *holder spuit* lalu ditampung pada tabung EDTA yang sudah diberi kode, selanjutnya dimasukkan kedalam *cooling box*;
7. Mengirimkan sampel darah ke Balai Veteriner Lampung untuk dianalisis.

2.2.3. Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah sel darah merah, hemoglobin, dan *packed cell volume* pada domba ekor tipis jantan.

2.2.4. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis

menggunakan analisis sidik ragam pada taraf nyata 5% dan apabila menunjukkan hasil berpengaruh nyata ($P < 0,05$) akan dilanjutkan dengan uji BNT.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Pengaruh Perlakuan Terhadap Total Sel Darah Merah Domba Ekor Tipis

Rata-rata total sel darah merah domba ekor tipis berkisar antara $10,82 \times 10^6 \mu\text{L}$ -- $11,04 \times 10^6 \mu\text{L}$ dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan hasil statistik yang diperoleh pada penelitian ini diketahui bahwa perlakuan penambahan makro mineral (Ca dan Mg) tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap total sel darah merah domba ekor tipis. Penambahan makro mineral (Ca dan Mg) tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap total sel darah merah domba

ekor tipis diduga karena kandungan nutrisi dalam pakan sudah mencukupi untuk kebutuhan pokok domba, sehingga kebutuhan lainnya seperti pembentukan sel darah merah dapat tersuplai nutrisi. Yanti *et al.* (2013) menjelaskan bahwa pemanfaatan nutrisi bagi tubuh berkaitan dengan fungsi darah, sehingga ada hubungan antara keduanya. Kualitas pakan yang baik berkorelasi dengan kondisi darah yang baik. Menurut Frandson (1992), ransum merupakan bahan yang penting untuk metabolisme darah sebab dibutuhkan protein, vitamin dan mineral dalam proses pembentukan sel darah merah. Selain itu, Johson (1994) menjelaskan bahwa dalam pembentukan sel darah merah membutuhkan bahan-bahan seperti suplai protein, zat besi, tembaga, dan cobalt dalam jumlah yang cukup.

Tabel 1. Rata-rata total sel darah merah domba ekor tipis

Kelompok	Perlakuan Ransum		
	P0	P1	P2
	-----($\times 10^6 \mu\text{L}$)-----		
1	11,4	11,2	10,9
2	10,4	11,3	11,3
3	9,5	10,4	11,1
4	11,1	10,4	10,6
5	11,7	10,9	11,3
Jumlah	54,1	54,2	55,2
Rata-Rata	$10,82 \pm 0,88$	$10,84 \pm 0,43$	$11,04 \pm 0,40$

Keterangan:

P0: Ransum Basal 100%;

P1: Ransum Basal 100% + CaCl_2 25,7 ml/kg ransum dan MgCl_2 6,5 ml/kg ransum;

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

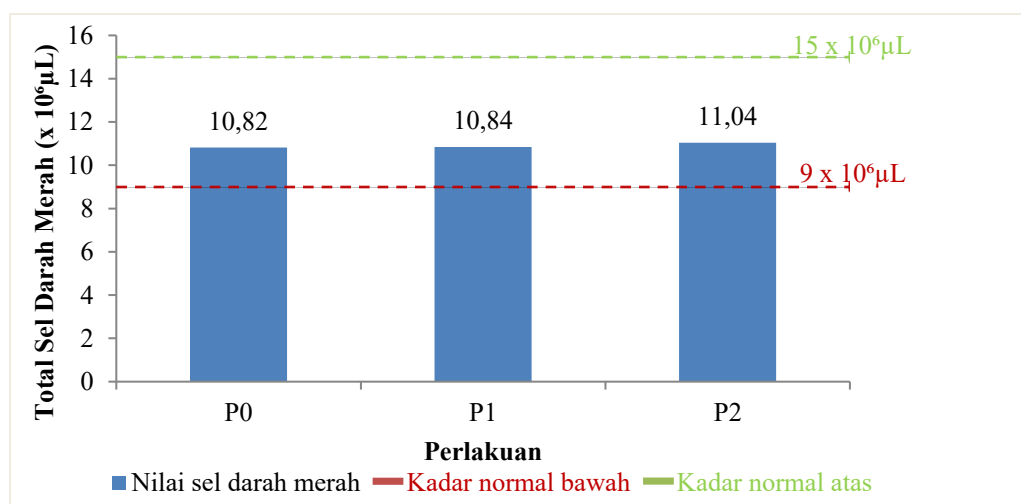
Nilai rata-rata total sel darah merah berturut-turut pada penelitian ini yaitu P0: $10,82 \times 10^6 \mu\text{L}$, P1: $10,84 \times 10^6 \mu\text{L}$, dan P3: $11,04 \times 10^6 \mu\text{L}$. Nilai total sel darah merah yang didapat termasuk dalam kisaran normal. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Schalm (2010), yaitu nilai kisaran jumlah sel darah merah domba adalah $9--15 \times 10^6$

sel/ μL . Adanya variasi jumlah sel darah merah umumnya dipengaruhi oleh kondisi fisiologis masing-masing ternak (Pudjihastuti *et al.*, 2019). Nilai rata-rata sel darah merah dapat dilihat pada histogram yang disajikan pada Gambar 1.

Rata-rata total sel darah merah pada penelitian ini meskipun

berdasarkan statistik perlakuan tidak berpengaruh nyata, namun terdapat kecenderungan perlakuan pada P2 menunjukkan jumlah sel darah merah lebih tinggi. Hal ini diduga karena adanya penambahan makro mineral organik (Ca dan Mg Lysinat). Dimana mineral makro organik dapat menambah nafsu makan ternak dan meningkatkan penyerapan sari-sari makanan, serta peranan mineral penting dalam semua aspek metabolisme dalam tubuh yang berdampak dalam penurunan produksi atau reproduksi ternak. Mineral makro

ialah mineral yang dibutuhkan oleh metabolisme tubuh dalam jumlah yang besar (Kurniawan, 2010). Toharmat (2010) menyatakan bahwa mineral organik memiliki beberapa fungsi seperti mengurangi antagonisme interferensi dan kompetisi antar mineral, meningkatkan bioavailability, mengurangi efek negatif anti nutrisi dan mengurangi pencemaran. Mineral organik berperan penting dalam proses penyerapan sari-sari makanan yang dicerna oleh ternak.



Gambar 1. Rata-rata total sel darah merah domba ekor tipis

Hasil rata-rata sel darah merah pada P2 memiliki nilai lebih tinggi diantara perlakuan lainnya. Hal ini berkaitan dengan asil akhir penimbangan bobot badan domba ekor tipis penelitian dimana pada P2 memiliki rata-rata pertambahan bobot badan lebih tinggi dsri perlakuan lainnya yaitu 7,1 kg/ekor selama masa pemeliharaan. Pertambahan bobot badan merupakan parameter produktivitas ternak. Produktivitas dilihat dari pertambahan bobot badan, P2 dengan penambahan makro mineral organik (Ca dan Mg Lysinat) mampu meningkatkan produktivitas domba ekor tipis jantan yang juga tergambarkan dari sel darah merahnya. Dimana sel darah merah

domba ekor tipis pada P2 memiliki total sel darah merah yang paling tinggi diantara perlakuan lainnya. Menurut Lidyana (2023), Sel darah merah berperan membawa oksigen yang nantiya akan membantu proses metabolisme tubuh, selanjutnya oksigen diperlukan sel untuk mengubah glukosa menjadi energi.

Penambahan Ca dan Mg Lysinat diduga mempengaruhi sel darah merah. Kalsium (Ca) berperan dalam proses koagulasi darah dengan merangsang pengeluaran thromboplastin dari plasma darah. Selain itu, kalsium turut membantu proses pemompaan darah didalam tubuh. Kekurangan kalsium dalam pakan dapat

menyebabkan rendahnya kalsium dalam darah juga. Magnesium (Mg) memainkan peran penting dalam metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak. Kekurangan magnesium pada ternak dapat menyebabkan anoreksia, pertumbuhan lambat, tidak mempunyai daya serang, tingkat kematian tinggi, dan kandungan magnesium dalam tulang rendah (Muhtarudin dan Adhianto, 2013).

3.2. Pengaruh Perlakuan Terhadap Kadar Hemoglobin Domba Ekor Tipis

Nilai rata-rata kadar hemoglobin domba ekor tipis berkisar antara 13,0--13,8 g/dl, dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan hasil analisis statistik yang diperoleh pada penelitian ini diketahui bahwa perlakuan penambahan makro mineral (Ca dan Mg) tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar hemoglobin domba ekor tipis. Hal ini disebabkan nutrisi yang dibutuhkan domba ekor tipis terpenuhi dan kondisi domba tidak sakit maupun kekurangan

gizi. Kadar hemoglobin dipakai untuk indikator penurunan status gizi secara biokimia (Nurrasyidah *et al.*, 2012). Menurut Budiman *et al.* (2010) ternak yang asupan nutriennya tercukupi tidak akan mengalami kekurangan gizi dengan tanda-tanda antara lain anemia (kadar hemoglobin rendah), kurus, dan mudah terserang bakteri khususnya *enterobacter*.

Kadar hemoglobin pada penelitian ini (Tabel 2) berada dalam kisaran normal sesuai dengan pendapat Schalm (2010) kisaran normal kadar hemoglobin pada domba yaitu berkisar antara 9--15 g/dL. Kadar hemoglobin domba ekor tipis dengan nilai batas berturut-turut P0: 13,0 g/dL, P1: 13,2 g/dL, dan P2: 13,8 g/dL. Kadar hemoglobin normal pada penelitian ini menandakan bahwa metabolisme nutrisi dalam tubuh domba berlangsung normal dan nutrisi yang dibutuhkan dalam pembentukan hemoglobin tercukupi. Menurut Lidyana (2023), kadar hemoglobin yang mendekati batas normal atas lebih baik daripada yang mendekati batas bawah.

Tabel 2. Rata-rata kadar hemoglobin domba ekor tipis

Kelompok	Perlakuan Ransum		
	P0	P1	P2
	------(g/dL)-----		
1	13	13	14
2	13	13	13
3	12	13	14
4	13	13	14
5	14	14	14
Jumlah	65	66	69
Rata-Rata	13,0 ± 0,71	13,2 ± 0,45	13,8 ± 0,45

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.

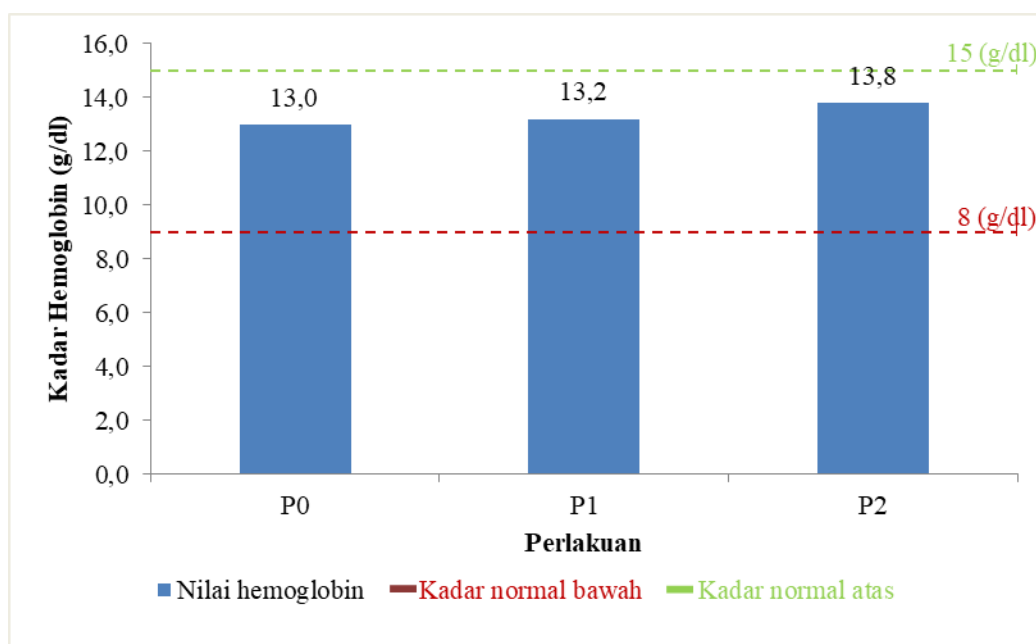
Histogram pada Gambar 2 menunjukkan rata-rata kadar hemoglobin. Meskipun secara statistik kadar

hemoglobin domba ekor tipis tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata, namun ada suatu kecenderungan

perlakuan terutama P2 berpotensi mempengaruhi kadar hemoglobin. Penambahan makro mineral organik (Ca lysinat 25,7 ml/kg ransum dan Mg lysinat 6,5 ml/kg ransum) diduga memberikan hasil terbaik daripada perlakuan lainnya, karena proses penyerapan sari-sari makanan dan mineral yang lebih tinggi. Mineral organik berperan penting dalam proses penyerapan sari-sari makanan yang dicerna oleh ternak. Febrina *et al.* (2015) menyatakan bahwa mineral makro dan mikro berupa Kalsium (Ca) dan Mangan (Mn) dapat berfungsi sebagai perangsang perkembangan dan pertumbuhan mikroorganisme yang mampu mendegradasi lignin yang terdapat didalam hijauan pakan ternak. Selain itu, Maynard *et al.* (1982), menyatakan bahwa magnesium (Mg)

yang diberikan dalam bentuk organik juga dapat meningkatkan penyerapan Mg di dalam tubuh ternak.

Rata-rata kadar hemoglobin di setiap perlakuan pada domba ekor tipis sejalan dengan besaran total sel darah merah. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Lagler *et al.* (1977) bahwa, hemoglobin dalam darah berkorelasi dengan jumlah sel darah merah, sehingga semakin rendah jumlah sel darah merah maka semakin rendah hemoglobin dalam darah. Meskipun saling berkorelasi namun sel darah merah dan hemoglobin dua komponen yang berbeda. Menurut Lidyana (2023), sel darah merah merupakan sel darah yang berfungsi mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh, sedangkan hemoglobin berperan mengikat oksigen agar dapat di angkut ke seluruh tubuh.



Gambar 2. Rata-rata kadar hemoglobin domba ekor tipis

3.3. Pengaruh Perlakuan Terhadap Kadar *Packed Cell Volume* Domba Ekor Tipis

Packed cell volume (PCV) adalah suatu persentase seluler bahan pada darah yang berupa komponen darah dalam 100 ml darah. Nilai *packed cell*

volume (PCV) berguna untuk diagnosis karena menunjukkan kemampuan darah untuk mengikat oksigen (Latimer, 2011). Nilai rata-rata *packed cell volume* domba ekor tipis berkisar antara 38,88--39,60 % dapat dilihat pada Tabel 3. Berdasarkan hasil analisis statistik yang diperoleh

pada penelitian ini diketahui bahwa perlakuan penambahan makro mineral (Ca dan Mg) tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap nilai *packed cell volume* domba ekor tipis. Hal ini terjadi karena total sel darah merah dan kadar hemoglobin ketiga perlakuan tidak berbeda nyata.

Nilai *packed cell volume* domba ekor tipis pada penelitian ini termasuk dalam kisaran normal, sesuai dengan pendapat Schalm *et al.* (2010) nilai *packed cell volume* normal pada domba berkisar antara 27--45 %. Nilai *packed cell volume* dengan nilai batas berturut-turut yaitu P0 : 38,88 %, P1 : 39,42 %, dan pada P2 : 39,60 %. Domba yang mempunyai nilai *packed cell volume* yang normal menandakan bahwa domba tersebut dalam keadaan sehat. Isroli *et al.* (2009) menjelaskan bahwa jika nilai *packed cell volume* pada ternak rendah mengindikasikan bahwa ternak tersebut dalam keadaan sakit. Ternak yang sehat dapat memanfaatkan nutrient yang ada dengan baik dan berpengaruh terhadap nilai *packed cell volume*. Nilai rata-rata *packed cell volume* dapat dilihat

pada Gambar 3.

Nilai *packed cell volume* tidak dapat melebihi nilai normal dikarenakan akan menaikkan kekentalan (viskositas). Menurut Cunningham (2002), meningkatnya nilai *packed cell volume* dapat menaikkan viskositas darah dan menyebabkan peraliran darah menjadi lambat pada kapiler sehingga meningkatkan kerja jantung. Pada penelitian ini, meskipun secara statistik nilai *packed cell volume* domba ekor tipis tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata, namun ada suatu kecenderungan perlakuan terutama P2 berpotensi mempengaruhi nilai *packed cell volume*. Penambahan makro mineral organik (Ca dan Mg Lysinat) diduga menyebabkan nilai P2 lebih tinggi dibandingkan perlakuan yang lainnya. Mineral organik menyebabkan penyerapan nutrient yang diberikan menjadi meningkat. Nilai *packed cell volume* adalah suatu istilah yang memiliki arti persentase bagian padat darah yang terdiri atas sel darah merah, sel darah putih, dan keping darah terhadap keseluruhan volume darah.

Tabel 3. Rata-rata nilai *packed cell volume* domba ekor tipis

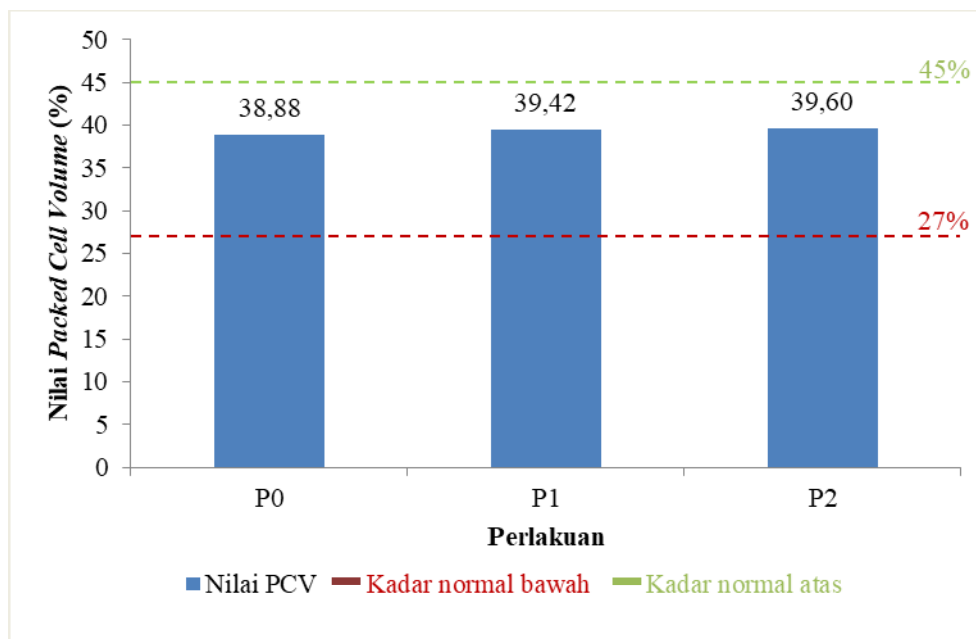
Kelompok	Perlakuan Ransum		
	P0	P1	P2
	-----(%)-----		
1	39,7	38,7	35,4
2	38,7	39,7	37,3
3	32,7	41,5	41,0
4	38,8	36,0	40,8
5	44,5	41,2	43,5
Jumlah	194,4	197,1	198,0
Rata-Rata	38,88 ± 4,20	39,42 ± 2,22	39,60 ± 3,22

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.



Gambar 3. Rata-rata nilai *packed cell volume* domba ekor tipis

Nilai rata-rata *packed cell volume* di setiap perlakuan pada domba ekor tipis sejalan dengan besaran total sel darah merah dan kadar hemoglobin, yang menandakan sel darah merah, hemoglobin, dan *packed cell volume* saling berkorelasi positif pada hasil penelitian ini. Hal ini sesuai dengan pendapat Meyer dan Harvey (2004) bahwa total sel darah merah, hemoglobin, dan nilai *packed cell volume* berjalan sejajar satu sama lain jika terjadi perubahan. Menurut Wardhana *et al.* (2001) peningkatan jumlah dan ukuran sel darah merah, penurunan produksi sel darah merah, atau kerusakan sel darah merah dapat menyebabkan penurunan nilai *packed cell volume* (Wardhana *et al.*, 2001).

4. Simpulan dan Saran

4.1. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemberian makro mineral (Ca dan Mg) dalam ransum pada domba ekor tipis jantan tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$), namun dapat mempertahankan nilai normal sel

darah merah, hemoglobin, dan *packed cell volume* domba ekor tipis.

2. Perlakuan pemberian makro mineral organik (Ca dan Mg Lysinat) memiliki kecenderungan dapat menaikkan total sel darah merah, kadar hemoglobin, dan nilai *packed cell volume* domba ekor tipis dalam batas normal.

4.2. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disarankan, perlu adanya penelitian lanjutan pemberian makro mineral organik (Ca dan Mg lysinat) dengan pengambilan sampel darah lebih dari satu kali untuk mengetahui rentang waktu pemberian makro mineral (Ca dan Mg Lysinat) yang efektif dalam meningkatkan kesehatan domba ekor tipis ditinjau dari profil darahnya.

Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik. 2023. Populasi Domba Menurut Provinsi (Ekor), 2020–2022. <https://www.bps.go.id/id/statistics->

- table/2/NDczIzI=/populasi-domba-menurut-provinsi.html. Diakses pada 10 Agustus 2023.
- Badan Pusat Statistik. 2023. Produksi Daging Domba Menurut Provinsi (Ton), 2020–2022. <https://www.bps.go.id/id/statistis-table/2/NDgzIzI=/produksi-daging-domba-menurut-provinsi.html>. Diakses pada 10 Agustus 2023.
- Budiman, H., A. Azhar, dan I. Yusuf. 2010. analisis kadar timbal dan gambaran darah Gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) di Pusat Latihan Gajah Sebang Riau. *Jurnal Veteriner*. 11(2): 64–69.
- Cunningham, J. G. 2002. Textbook of Veterinary Physiology. Saunders Company. USA.
- Darmono. 1995. Logam Dalam Sistem Biologi Makhluk Hidup. Penerbit Universitas Indonesia (UI Press). Jakarta.
- Febrina, D., N. Jamarun., M. Zain., dan Khasrad. 2015. Kandungan fraksi serat pelepah sawit hasil biodelignifikasi menggunakan kapang *phanerochaete chrysosporium* dengan penambahan mineral Ca dan Mn. *Jurnal peternakan Indonesia*. 17(3): 176–186.
- Frandsen, R. D. 1992. Anatomi dan Fisiologi Ternak Edisi 4. Penemernjemah: Srigandono, B dan K. Praseno. Gajah Mada University Pres. Yogyakarta.
- Isroli, S. Susanti., E. Widiastuti., T. Yudiarti., dan Sugiharto. 2009. Observasi variabel hematologis ayam kedu pada pemeliharaan intensif. Prosiding. Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan, pp. 548–557. Semarang.
- Johson, K. E. 1994. Seri Kapita Selekt Histologi dan Biologi Sel. Binarupa Aksara. Jakarta.
- Kurniawan. 2010. Status Kandungan Mineral Pada Sapi yang Bunting dan Tidak Bunting Setelah di IB di Kecamatan Ketaping Kabupaten Padang Pariaman. Tesis. Fakultas Peternakan Universitas Andalas. Padang.
- Lagler, K.F., J.E. Bardach., R. R. Miller., and D. R. M Passino. 1977. Ichthyology. Penerjemah: John Wille and Sons. Inc. New York London.
- Latimer, K. S. 2011. Duncan dan Prasse's Veterinary Laboratory Medicine Clinical Pathology. Fifth Edition. Jon Wiley and Sons Ltd. Oxford, United Kingdom.
- Lidyana, A. 2023. Pengaruh Pemberian Soybean Meal, Zn dan Cr Terhadap Sel Darah Merah, Hemoglobin, Packed Cell Volume Kambing Rambon. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Lampung.
- Maynard, L. A., J. K. Loosly., H. F. Hintz., and R. G. Warner. 1982. Animal Nutrition. 7th edition. Mc Grew-Hill book Co. Inc. New York.
- Meyer, D. J., and J. W. Harvey. 2004. Veterinary Laboratory Interpretation and Diagnosis. WB Saundres Company. Philadelphia.
- Muhtarudin dan K. Adhianto. 2013. Mineral Organik Untuk Ruminansia Pedaging. CV. Anugrah Utama Raharja. Bandar Lampung.
- Nurrasyidah, D., A. Yulianti, dan A. Mushawwir. 2012. Status hematologi pada domba ekor gemuk jantan yang mengalami transportasi. *Students e-Journals*.

- 1(1): 1–6.
- Pudjihastuti, E., J. R. Bujung, dan C.L. Kaunang. 2019. Profil karkas dan status hematologis darah dari sapi yang diberi UGB. *Jurnal Mipa Unsirat*. 8(3): 168–171.
- Rosita, L., A. A. Cahya, dan F. R. Arfira. 2019. *Hematologi Dasar*. Penerbit Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Schalm OW. 2010. *Schalm's Veterinary Hematology*. 6th Ed. Penerjemah: Weiss, D. J., Wardrop, K. J. Blackwell Publishing Ltd. p1-1232. Iowa (US).
- Setyaningtijas, K., K. Wenk, Silva, dan J. Gunasekera. 2010. Jumlah sel darah merah, nilai hematokrit dan kadar hemoglobin ayam pedaging umur 6 minggu dengan pakan tambahan. *Jurnal Kedokteran Hewan*. 4(2): 69–73.
- Toharmat, T. 2010. Kajian produksi dan manfaat mineral organik. Prosiding. Seminar bulanan departemen ilmu nutrisi dan teknologi pakan. D-INTP Fapet IPB University. Bogor.
- Wardhana, A. H., E. Kencanawati, Nurmawati, Rahmaweni, dan C. B. Jatmiko. 2001. Pengaruh pemberian sediaan patikan kebo (*Euphorbia hirta l*) terhadap jumlah sel darah merah, kadar hemoglobin, dan nilai hematokrit pada ayam yang diinfeksi dengan eimeria tenella. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. 6(2): 126–133.
- Yanti, E. G., Isroli, dan T. H. Suprayogi. 2013. Performans darah kambing Peranakan Etawa dara yang diberi ransum dengan tambahan urea yang berbeda. *Animal Agricultural Journal*. 2(1): 439–444.