

Pengaruh Pemberian Tepung Kunyit (*Curcuma Domestica*) Terhadap Sel Darah Merah, Hemoglobin, dan *Packed Cell Volume* (PCV) pada Kambing Boer Betina

Fidia Eka Febriana^{1*}, Kusuma Adhianto¹, Muhtarudin², Purnama Edy Santosa¹

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

²Prgram Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

*Email penulis koresponden: fidiaekafebriana723@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian tepung kunyit (*Curcuma Domestica*) dan tingkat pemberian terbaik terhadap sel darah merah, hemoglobin, dan *packed cell volume* pada kambing Boer betina. Penelitian dilakukan pada Oktober 2024 hingga Januari 2025 di Desa Karangrejo, Metro Utara, Kota Metro, Lampung, dengan pemeriksaan di Balai Veteriner Lampung. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan empat perlakuan dan tiga ulangan, menggunakan 12 ekor kambing Boer betina. Perlakuan yang diterapkan meliputi ransum basal 100% (P0), ransum basal + 5% tepung kunyit (P1), ransum basal + 7,5% tepung kunyit (P2), dan ransum basal + 10% tepung kunyit (P3). Parameter yang diamati adalah sel darah merah, hemoglobin, dan *packed cell volume*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar sel darah merah pada P0 sebesar $12,69 \times 10^6/\mu\text{L}$, P1 $13,35 \times 10^6/\mu\text{L}$, P2 $11,02 \times 10^6/\mu\text{L}$, dan P3 $11,70 \times 10^6/\mu\text{L}$. Kadar hemoglobin pada P0 adalah 24,83 g/dL, P1 24,87 g/dL, P2 22,80 g/dL, dan P3 22,93 g/dL. Nilai *packed cell volume* pada P0 adalah 37,93%, P1 39,07%, P2 31,30%, dan P3 34,63%. Pemberian tepung kunyit hingga 10% dapat menjaga jumlah sel darah merah dan *packed cell volume* dalam kisaran normal, meskipun kadar hemoglobin lebih tinggi dari normal.

Kata Kunci: Kambing Boer Betina, Tepung Kunyit, Sel Darah Merah, Hemoglobin, *Packed Cell Volume* (PCV)

Dikirim: 18 Maret 2025, Diperbaiki: 24 April 2025, Diterima: 24 April 2025

1. Pendahuluan

Setiap tahun, pertumbuhan jumlah penduduk berpengaruh pada meningkatnya permintaan akan sumber protein hewani. Di Indonesia, kambing potong menjadi salah satu jenis ruminansia kecil yang dibudidayakan untuk memenuhi kebutuhan tersebut dan memiliki peran krusial dalam sistem pertanian. Berdasarkan Badan Pusat Statistik (2023) jumlah produksi kambing mengalami peningkatan yang signifikan dari tahun 2020 – 2023. Sebanyak 2.664,59 ton pada tahun 2020 dan 4.635,50 ton pada tahun 2023. Beragam jenis kambing telah

dibudidayakan di Indonesia, termasuk kambing Boer. Kambing Boer adalah ras unggulan yang dikenal sebagai penghasil daging dan telah diperkenalkan di Indonesia. Kelebihan genetik kambing Boer meliputi laju pertumbuhan yang cepat, kemampuan adaptasi yang baik terhadap berbagai kondisi lingkungan, kualitas daging yang sangat baik sesuai dengan bentuk tubuhnya, serta memiliki potensi reproduksi yang optimal (Casey dan Van Niekerk, 1988).

Untuk memenuhi kebutuhan nutrisi kambing Boer, salah satu pendekatan yang dapat dilakukan adalah

memberikan pakan yang sesuai dengan kebutuhan fisiologis kambing, ditambah dengan suplemen untuk memenuhi seluruh kebutuhan nutrisi. Salah satu bahan tambahan pakan yang bisa digunakan adalah kunyit (*Curcuma domestica*), yang merupakan tanaman rimpang dengan berbagai manfaat, seperti bertindak sebagai antibiotik, antivirus, antioksidan, dan membantu memperbaiki sistem pencernaan (Yuan Shan dan Iskandar, 2018). Kandungan kurkumin dalam kunyit diketahui dapat meningkatkan performa produksi ternak melalui berbagai cara. Kurkumin memiliki sifat antioksidan yang kuat dan dapat mendukung kesehatan hewan. Dengan menambahkan kunyit ke dalam pakan, ada potensi untuk meningkatkan produktivitas serta efisiensi penggunaan pakan pada ternak (Molosse *et al.*, 2019). Tepung kunyit yang ditambahkan ke dalam ransum pakan ternak juga dapat mendukung kesehatan darah. Namun, sampai saat ini, belum ada penelitian yang secara khusus mengkaji pengaruh pemberian tepung kunyit (*Curcuma domestica*) terhadap komposisi darah pada kambing Boer betina. Oleh karena itu, penting untuk melakukan penelitian mengenai penambahan tepung kunyit dalam pakan untuk meningkatkan kualitas pakan dan produktivitas kambing Boer, yang dapat dianalisis melalui perubahan pada gambaran darah, seperti jumlah sel darah merah, kadar hemoglobin, dan PCV pada kambing Boer betina.

2. Materi dan Metode

2.1. Materi

Penelitian ini dilakukan di Peternakan Sinau Farm, Kecamatan Karangrejo, Metro Utara, Provinsi Lampung. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Adapun perlakuan yang

diberikan pada penelitian ini adalah

P0 : Ransum Basal

P1 : Ransum Basal + 5 % Tepung Kunyit

P2 : Ransum Basal + 7,5 % Tepung Kunyit

P3 : Ransum Basal + 10 % Tepung Kunyit

Alat-alat yang digunakan terdiri dari 12 unit kandang tipe individu, tempat pakan, ember, timbangan digital, alat tulis, timbangan gantung, sekop, thermohigrometer, tali pengikat kambing, cangkul, terpal, karung, plastik, bak, sapu lidi, dan kamera smartphone untuk mendokumentasikan semua aktivitas selama penelitian. Untuk pengambilan sampel darah, peralatan yang dipakai meliputi 12 syringe sekali pakai (*disposable syringe*), 12 tabung Ethylene-Diamine Tetraacetic Acid (EDTA), dan *cooler box* untuk menyimpan dan mengangkut tabung-tabung EDTA berisi sampel darah. Dalam penelitian ini, bahan yang digunakan meliputi 12 ekor kambing dengan bobot berkisar 20 – 38 kg yang dipelihara secara intensif, tepung kunyit, air minum, alkohol 70%, serta ransum pakan terdiri dari bungkil sawit, bungkil kopra, onggok, daun singkong dan mineral.

2.2. Metode

Prosedur pada penelitian ini terdiri dari beberapa langkah sebagai berikut: 1) Persiapan kandang dan kambing Boer betina sebanyak 12 ekor; 2) Penyusunan ransum basal dengan penambahan tepung kunyit sesuai dengan perlakuan yang diterapkan; 3) Tahap pemeliharaan dimulai dengan masa adaptasi (*prelim*) selama tujuh hari untuk membantu kambing beradaptasi dengan ransum pakan yang akan diberikan selama penelitian. Ransum basal (Daun

singkong, onggok, bungkil sawit, bungkil kopra, dan mineral) yang diberikan sesuai dengan perlakuan, yaitu Ransum basal 100% (P0), Ransum basal + 5% tepung kunyit (P1), Ransum basal + 7,5% tepung kunyit (P2), dan Ransum basal + 10% tepung kunyit (P3). Pemeliharaan dilakukan selama delapan minggu dengan pemberian ransum pada pagi dan sore hari; 4) Proses penampungan sampel darah kambing Boer betina dilaksanakan pada hari ke-21 pemeliharaan, yaitu di pagi hari sebelum pakan diberikan. Daerah vena jugularis dibersihkan menggunakan alkohol 70%, kemudian sampel darah sebanyak 3 ml diambil dari vena jugularis menggunakan syringe sekali pakai 5 ml, lalu darah

tersebut dimasukkan ke dalam tabung EDTA yang telah dipasang pada spuit. Tabung EDTA yang sudah berkode kemudian ditempatkan dalam *cooler box* dan sampel darah dikirim ke Balai Veteriner Lampung untuk analisis; 5) Hasil yang didapatkan dalam penelitian ini disajikan menggunakan tabel dan histogram, dan kemudian dianalisis secara deskriptif.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Total Sel Darah Merah Pada Kambing Boer Betina

Rata-rata jumlah sel darah merah pada kambing Boer betina berada dalam kisaran $11,02 \pm 0,47 \times 10^6 / \mu\text{L}$ – $13,35 \pm 2,35 \times 10^6 / \mu\text{L}$, seperti yang disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata hasil total sel darah merah kambing Boer betina

Ulangan	Perlakuan			
	P1	P2	P3	P4
	$(10^6 / \mu\text{L})$			
1	15,21	14,13	11,42	10,92
2	10,38	15,21	11,42	13,64
3	12,47	10,70	11,14	10,54
Jumlah	38,06	40,04	33,07	35,10
Rata-Rata	$12,69 \pm 2,42$	$13,35 \pm 2,35$	$11,02 \pm 0,47$	$11,70 \pm 1,69$

Keterangan:

P0: Ransum Basal

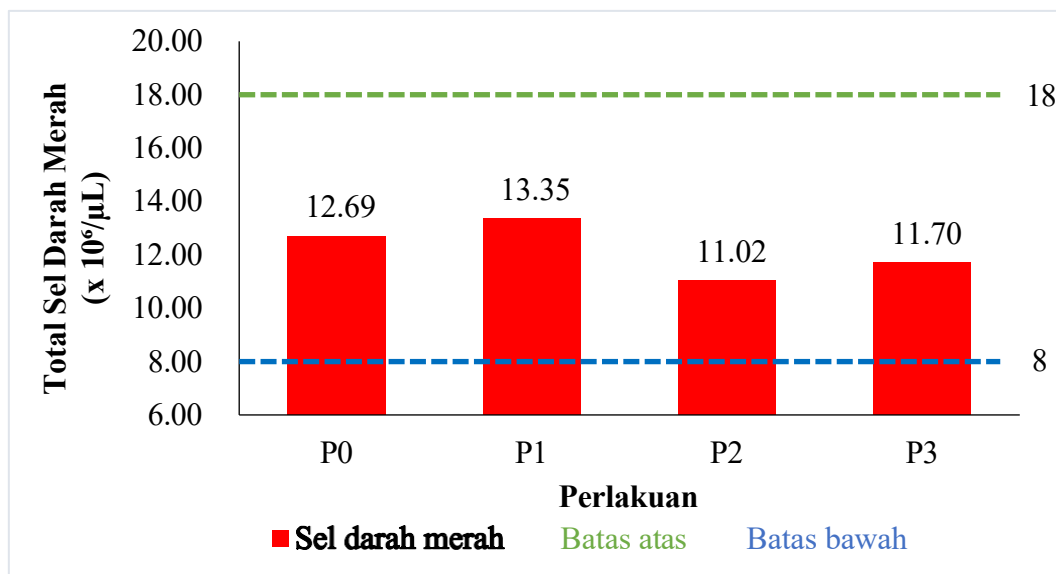
P1: Ransum Basal + 5% Tepung Kunyit

P2: Ransum Basal + 7,5% Tepung Kunyit

P3: Ransum Basal + 10% Tepung Kunyit

Berdasarkan hasil penelitian yang ditunjukkan pada Tabel 1, didapatkan jumlah total sel darah merah pada kambing Boer betina adalah. P0 : $12,69 \pm 2,42 \times 10^6 / \mu\text{L}$, P1 : $13,35 \pm 2,35 \times 10^6 / \mu\text{L}$, P2 : $11,02 \pm 0,47 \times 10^6 / \mu\text{L}$, dan P3 : $11,70 \pm 1,69 \times 10^6 / \mu\text{L}$. Nilai total sel darah merah pada kambing Boer betina tertinggi yaitu pada P1 sebesar $13,35 \pm 2,35 \times 10^6 / \mu\text{L}$ dan terendah pada P2 yaitu $11,02 \pm 0,47 \times 10^6 / \mu\text{L}$. Nilai total sel darah merah yang didapat

berada dalam batas normal. Menurut Weiss and Wardrop (2010) jumlah sel darah merah pada kambing yang normal dapat berada dalam kisaran $8 - 18 \times 10^6 / \mu\text{L}$. Jumlah sel darah merah yang berbeda biasanya dipengaruhi oleh kondisi fisiologis individu ternak (Pudjihastuti *et al.*, 2019). Nilai rata-rata total sel darah merah dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik rata-rata hasil total sel darah merah

Hasil penelitian yang ditunjukkan pada Gambar 1 didapat nilai rata rata sel darah merah pada P1 memiliki nilai lebih tinggi diantara perlakuan lainnya. Peningkatan jumlah sel darah merah pada P1 diduga terkait dengan penambahan tepung kunyit (*Curcuma Domestica*) sebanyak 5%, yang sesuai dengan kebutuhan kambing Boer betina, sehingga memungkinkan kambing untuk mencerna nutrisi yang terkandung dalam tepung kunyit dengan baik. Kunyit, terutama senyawa aktif kurkumin bisa mempengaruhi nilai sel darah merah kambing. Kurkumin memiliki kemampuan untuk melindungi sel darah merah dari stres oksidatif, yaitu kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas. Dengan mengurangi stres oksidatif, kurkumin membantu menjaga sel darah merah tetap sehat dan berfungsi dengan baik. Kurkumin juga dapat mendukung kesehatan sumsum tulang tempat di mana sel darah merah diproduksi, sehingga meningkatkan produksi sel darah merah. Menurut Halliwell *et al.* (1995), senyawa antioksidan memiliki kemampuan untuk melindungi sel dari dampak merugikan yang ditimbulkan oleh radikal bebas oksigen reaktif.. Selain itu, Kurkumin

dapat membantu meningkatkan kadar hemoglobin, protein dalam sel darah merah yang bertugas mengangkut oksigen ke seluruh tubuh kambing, sehingga mendukung kesehatan darah secara keseluruhan. Majeed *et al.* (1995) menjelaskan bahwa kunyit, yang mengandung kurkumin, memiliki berbagai aktivitas farmakologis, termasuk sebagai anti-inflamasi, antioksidan, dan antikanker.

3.2. Total Hemoglobin Kambing Boer Betina

Rata-rata kadar hemoglobin pada kambing Boer betina berada dalam rentang $22,20 \pm 0,44 - 24,87 \pm 2,45$ g/dL, data lengkap dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 2, kadar hemoglobin tertinggi pada kambing Boer betina ditemukan pada perlakuan P1, yaitu $24,87 \pm 2,45$ g/dL, sedangkan yang terendah terdapat pada P2, yaitu $22,20 \pm 0,44$ g/dL. Kadar hemoglobin dalam penelitian ini menunjukkan nilai yang relatif tinggi dan melebihi batas normal. Menurut pendapat Weiss and Wardrop (2010) Kadar hemoglobin normal pada kambing berkisar antara 8,0 – 12,0 g/dL. Pada kambing Boer betina, kadar

hemoglobin yang diperoleh adalah P0: $24,83 \pm 2,72$ g/dL, P1: $24,87 \pm 2,45$ g/dL, P2: $22,20 \pm 0,44$ g/dL, dan P3: $22,93 \pm 3,20$ g/dL. Menurut Adriyanto *et al.* (2010) kadar hemoglobin dipengaruhi oleh musim, aktivitas

tubuh, ada atau tidaknya kerusakan eritrosit, penanganan saat pemeriksaan, dan nutrisi pada pakan. Grafik rata-rata kadar hemoglobin kambing Boer Betina dapat dilihat pada Gambar 2.

Tabel 2. Rata-rata total kadar hemoglobin kambing Boer betina

Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
	(g/dL)			
1	27,70	24,90	22,70	20,10
2	22,30	27,30	22,00	26,40
3	24,50	22,40	21,90	22,30
Jumlah	74,50	74,60	66,60	66,80
Rata-Rata	$24,83 \pm 2,72$	$24,87 \pm 2,45$	$22,20 \pm 0,44$	$22,93 \pm 3,20$

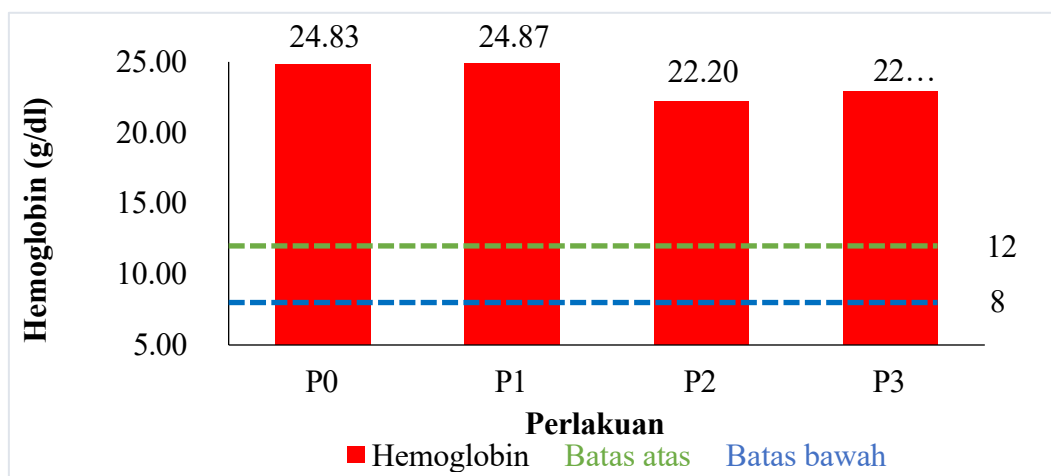
Keterangan:

P0: Ransum Basal;

P1: Ransum Basal + 5% Tepung Kunyit;

P2: Ransum Basal + 7,5% Tepung Kunyit;

P3: Ransum Basal + 10% Tepung Kunyit.



Gambar 2. Grafik rata-rata total kadar hemoglobin kambing Boer betina

Hasil penelitian yang ditunjukkan pada Gambar 2 menunjukkan kadar hemoglobin pada semua perlakuan tinggi, melebihi batas normal. Kadar hemoglobin yang tinggi pada penelitian ini diduga dipengaruhi oleh kandungan nutrisi yang tinggi dalam pakan. Menurut Raguati dan Rahmatang (2012) kesehatan ternak yang memperoleh

nutrisi yang cukup dapat dievaluasi melalui analisis darah, yang mencakup jumlah eritrosit dan kadar hemoglobin yang berada dalam kisaran stabil atau normal. Pakan yang digunakan dalam penelitian ini mengandung zat besi tinggi, terutama diperoleh dari daun singkong yang menyusun 50% dari komposisi ransum. Daun singkong

diketahui mengandung vitamin A, B1, dan C yang cukup tinggi serta mengandung kalsium, fosfor, dan zat besi (Amarwati *et al.*, 2015). Menurut Arifin (2008) menyatakan bahwa kadar hemoglobin berkaitan langsung dengan kandungan zat besi (Fe) dalam pakan. Zat besi merupakan unsur yang sangat penting untuk pembentukan hemoglobin. Dalam tubuh, zat besi berperan dalam proses transportasi, penyimpanan, dan penggunaan oksigen. Oleh karena itu, penggunaan daun singkong sebagai bahan pakan dapat berkontribusi dalam peningkatan kadar hemoglobin pada kambing.

Rachman dan Aditya (2013) berpendapat bahwa kadar hemoglobin pada kambing terlalu tinggi mengakibatkan darah menjadi lebih

kental, sehingga dapat menghambat sirkulasi darah dan meningkatkan beban kerja jantung. Kondisi ini berisiko menyebabkan gangguan peredaran darah, tekanan darah tinggi, serta meningkatkan kemungkinan kambing mengalami stres oksidatif dan gangguan metabolisme. Selain itu, hemoglobin tinggi juga bisa menjadi indikasi dehidrasi atau penyakit kronis yang memengaruhi keseimbangan sel darah merah dalam tubuh kambing.

3.3. Total Nili *Packed Cell Volume* (PCV) Kambing Boer Betina

Nilai rata-rata nilai PCV pada kambing Boer betina berkisar antara 31,30±1,21 % – 39,07±6,95 %. Rata-rata kadar hemoglobin pada kambing Boer betina dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata nilai *packed cell volume* kambing Boer betina

Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
	(%)			
1	45,70	40,00	32,00	31,40
2	29,90	45,50	32,00	42,00
3	38,20	31,70	29,90	30,50
Jumlah	113,80	117,07	93,90	103,90
Rata-Rata	37,93±7,90	39,07±6,95	31,30±1,21	34,63±6,40

Keterangan:

P0: Ransum Basal;

P1: Ransum Basal + 5% Tepung Kunyit;

P2: Ransum Basal + 7,5% Tepung Kunyit;

P3: Ransum Basal + 10% Tepung Kunyit.

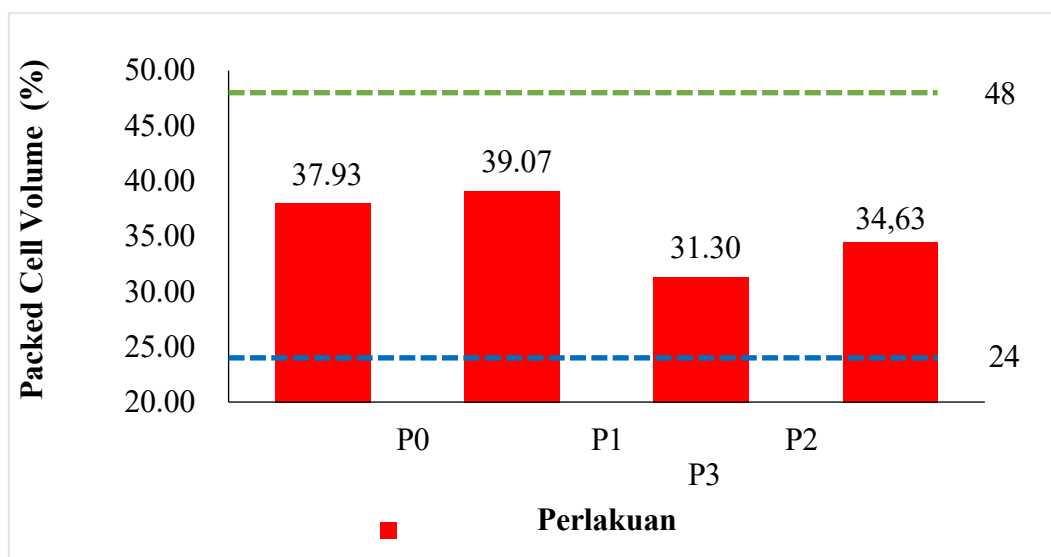
Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui nilai PCV tertinggi pada kambing Boer betina ditemukan pada perlakuan P1 dengan angka 39,07±6,95 %, sedangkan nilai terendah terlihat pada P2 dengan angka 31,30±1,21 %. Hasil PCV dalam penelitian ini masih berada dalam kisaran nilai normal sesuai dengan pendapat Gregg dan Voigt (2000) bahwa nilai normal PCV pada kambing adalah sebesar 24 % – 48 %. Histogram rataan nilai PCV dapat dilihat

pada Gambar 3.

Hasil penelitian yang ditunjukkan pada Gambar 3 dapat diketahui hasil penelitian nilai PCV yang didapat pada P1 memiliki nilai lebih tinggi diantara perlakuan lainnya. Tingginya nilai PCV pada P1 diduga karena adanya kandungan kurkumin pada kunyit menyebabkan meningkatnya nafsu makan sehingga menyebabkan kandungan nutrisi dapat terpenuhi secara optimal. Isroli *et al.* (2009)

berpendapat kadar PCV yang rendah pada ternak menunjukkan bahwa ternak tersebut sedang sakit. Ternak yang sehat

bisa memanfaatkan nutrisi dengan baik, yang juga berdampak pada nilai packed cell volume (PCV) yang normal.



Gambar 3. Grafik rata-rata nilai *packed cell volume* kambing Boer betina

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian penambahan tepung kunyit (*Curcuma domestica*) hingga 10% dalam ransum menghasilkan nilai eritrosit dan PCV yang masih dalam kisaran normal, sedangkan kadar hemoglobin menunjukkan peningkatan di atas batas normal. Dosis 5% menunjukkan hasil terbaik untuk kedua parameter tersebut, namun kadar hemoglobinnya tercatat paling tinggi dan melebihi batas normal.

Daftar Pustaka

Adriyanto, Suci Rahmadani, Y., Sismin Satyaningtijas, A., & Sutisna, A. (2010). Gambaran Hematologi Domba Selama Transportasi : Peran Multivitamin Dan Meniran (Hematological Condition Of Sheep During Transportation : The Role Of Multivitamin-Meniran Combination). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 15(3), 172–177. <https://journal.ipb.ac.id/index.php/JIPI/article/view/6463>

Amarwati, H., Program Studi Budidaya Perairan, P., & Perikanan, J. (2015). The Effect of Dietary Fermented Cassava Leaf Meal (*Manihot utilissima*) on the Artificial Feeds on the Growth Rate of Red Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Seeds. In *Journal of Aquaculture Management and Technology* (Vol. 4, Issue 2). <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jamt>

Arifin, Z. (2008). Beberapa Unsur Mineral Esensial Mikro Dalam Sistem Biologi Dan Metode Analisisnya. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*, 27(1), 99. https://kikp-pertanian.id/bbpsiveteriner/uploaded_files/temporary/DigitalCollection/MjA5NzY3OTAxYWVvOTk4ZTE1MjUxMjY0ZmU3NjQyODE0Y2E1YmY2MA==.pdf

Casey, N. H., & Van Niekerk, W. A. (1988). The Boer Goat. I. Origin, Adaptability, Performance

- Testing, Reproduction and Milk Production. In *Small Ruminant Research* (Vol. 1). [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0921-4488\(88\)90056-9](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0921-4488(88)90056-9)
- Gregg, L., & Voigt, D. (2000). *Hematology Tehmiques and Concept for Veterinary Technicians*. Willey-Blackwell. New Jersey
- Halliwell, B., Aeschbach, R., Lolinger, J., & Auroma, O. (1995). The Characterization antioxidants. *Food and Chemical Toxicology*, 33(7), 601–617. [https://doi.org/doi:10.1016/0278-6915\(95\)00024-v](https://doi.org/doi:10.1016/0278-6915(95)00024-v).
- Isroli, Susanti, S., Widiastuti, E., Yudiarti, T., & Sugiharto. (2009). Observasi Beberapa Variabel Hematologis Ayam Kedu Pada Pemeliharaan Intensif. *Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan*, 548–557. <https://www.researchgate.net/publication/279445364>
- Majeed, M., Badmeaev, V., Shivakumar, U., & Rajendran, R. (1995). *Curcuminoids - antioxidant phytonutrients*. Piscataway: Nutri Science Publishers. New Jersey
- Molosse, V., Souza, C. F., Baldissera, M. D., Glombowsky, P., Campigotto, G., Cazaratto, C. J., Stefani, L. M., & da Silva, A. S. (2019). Diet supplemented with curcumin for nursing lambs improves animal growth, energetic metabolism, and performance of the antioxidant and immune systems. *Small Ruminant Research*, 170, 74–81. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2018.11.014>
- Pudjihastuti, E., Bujung, R. L., & Kaunang, L. C. (2019). *Profil Karkas Dan Status Hematologis Darah Dari Sapi Yang Diberi UGB*. 8(3), 168–171. <http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jmuo>
- Rachman, S. F., & Aditya, N. R. (2013). *Question and Answer Donor Darah*. Gramedia. Jakarta
- Raguati, & Rahmatang. (2012). Suplementasi Urea Saka Multinutrien Blok (USMB) Plus terhadap Hemogram Darah Kambing Peranakan Ettawa(PE). *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 1. <https://adoc.pub/suplementasi-urea-saka-multinutrien-blok-usmb-plus-terhadap-.html>
- Weiss, D. J., & Wardrop, J. K. (2010). *Schlam's Veterinary Hematology* (6th edition). Blackwell Publishing. New York, Amerika.
- Yuan Shan, C., & Iskandar, Y. (2018). Studi Kandungan Kimia Dan Aktivitas Farmakologi Tanaman Kunyit (*Curcuma longa L.*). *Farmaka*, 16(2), 547–555. <https://doi.org/https://doi.org/10.24198/jf.v16i2.17610.g8793>