



# Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan

p-ISSN: [1410-7791](https://doi.org/10.22437/jiip.v28i2.39191) e-ISSN: [2528-0805](https://doi.org/10.22437/jiip.v28i2.39191)  
website: <https://online-journal.unja.ac.id/jiip>

## Penelitian

### Profil RBC, WBC, HCT, dan HGB Domba Ekor Tipis pada Periode Kebuntingan dan Pasca Partus

*RBC, WBC, HCT, and HGB Profile of Thin-Tailed Sheep During Pregnancy and Postpartum Periods*

Dhinta Maulidya Kalandara, Muhammad Taufik Hidayat, Richard Renaldy Ryanto, Muhammad Raihan Rafi Habibullah, Muhammad Rosyid Ridlo\*

Departemen Teknologi Hayati dan Veteriner, Sekolah Vokasi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta-Indonesia

\*Penulis untuk korespondensi: [rosyidridlo@ugm.ac.id](mailto:rosyidridlo@ugm.ac.id)

#### Artikel Info

Naskah Diterima  
10 Juni 2024

Direvisi  
29 November 2024

Disetujui  
9 Desember 2024

Online  
9 November 2025

#### Abstrak

**Latar Belakang:** Studi analisa hematologi pada Domba ekor tipis (DET) merupakan bidang strategis dalam mempelajari kesehatan ternak dan reproduksi. Namun, gambaran hematologi pada masa bunting dan pasca partus tidak banyak diteliti. Sementara itu, pengetahuan dinamika parameter hematologi sangat penting karena menjadi dasar dalam manajemen kesehatan dan reproduksi ternak yang optimal. **Tujuan:** Menganalisis perubahan parameter hematologi darah DET selama masa kebuntingan dan pasca partus, yang meliputi parameter *white blood cell* (WBC), *red blood cell* (RBC), hemoglobin (HGB), dan hematokrit (HCT). **Metode:** Pengambilan sampel darah dilakukan pada 5 ekor DET fase bunting dan 5 ekor DET fase pasca partus, sampel diambil melalui vena *jugularis* dengan menggunakan *syringe* 6 ml sebanyak 2,5 ml. Darah dimasukkan kedalam *vacutainer tube* EDTA, selanjutnya dilakukan analisis hematologi menggunakan alat *Licare Vet Auto Hematology Analyzer CC-3200* di laboratorium program studi Teknologi Veteriner, Sekolah Vokasi UGM. **Hasil:** Terdapat perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ), pada parameter WBC, RBC, HGB, dan HCT antara domba pasca partus dan bunting. Hasil menunjukkan bahwa nilai WBC meningkat signifikan pada domba masa pasca partus ( $51,78 \pm 19,24 \times 10^9/L$ ) dibandingkan dengan domba masa bunting ( $40,54 \pm 9,12 \times 10^9/L$ ), mencerminkan aktivitas imunologis tinggi akibat risiko infeksi pasca partus. Parameter RBC menunjukkan penurunan kecil selama kebuntingan ( $9,024 \pm 0,69 \times 10^{12}/L$ ) dibandingkan masa pasca partus ( $9,554 \pm 1,20 \times 10^{12}/L$ ), yang diduga akibat hemodilusi. Kadar HGB tetap dalam rentang normal, meskipun menurun pada domba masa bunting ( $89,00 \pm 7,31$  g/L) dibandingkan masa pasca partus ( $92,00 \pm 16,43$  g/L). Nilai HCT menunjukkan penurunan signifikan baik pada masa kebuntingan ( $20,84 \pm 2,55\%$ ) maupun pada masa pasca partus ( $21,72 \pm 2,94\%$ ), berada di bawah rentang normal akibat hemodilusi dan kehilangan darah selama melahirkan. **Kesimpulan:** Secara keseluruhan, penelitian ini mengindikasikan adanya adaptasi hematologi yang signifikan selama kebuntingan dan pasca partus untuk memenuhi kebutuhan metabolik dan fisiologis.

**Kata Kunci:** Adaptasi fisiologis; domba ekor tipis; eritrosit; hematologi darah; pasca partus



## Abstract

**Background:** Hematology analysis study on thin-tailed sheep (TET) are a strategic field in studying livestock health and reproduction. However, the hematological profile during pregnancy and postpartum has not been extensively studied. Meanwhile, knowledge of the dynamics of hematological parameters is very important as it serves as the basis for optimal livestock health and reproductive management. **Purpose:** This study investigates the changes in hematological blood parameters during pregnancy and the postpartum period, such as White Blood Cell (WBC), Red Blood Cell (RBC), hemoglobin (HGB), and hematocrit (HCT). **Methods:** Blood sampling was performed on 5 pregnant DET animals and 5 post-partum DET animals, with samples taken from the jugular vein using a 6 ml syringe for a total of 2.5 ml. The blood was then placed into an EDTA vacutainer tube, and hematological analysis was subsequently conducted using the Licare Vet Auto Hematology Analyzer CC-3200 in the laboratory of the Veterinary Technology Study Program, Vocational School Gadjah Mada University. **Results:** The statistical analysis revealed a significant differences ( $P < 0.05$ ) in WBC, RBC, HGB and HCT parameters between postpartum and pregnant ewes. The results showed that WBC values increased significantly in postpartum ewes ( $51.78 \pm 19.24 \times 10^9/L$ ) compared to pregnant ewes ( $40.54 \pm 9.12 \times 10^9/L$ ), reflecting high immunological activity due to physiological stress and the risk of postpartum infection. RBC parameters showed a slight decrease during pregnancy ( $9.024 \pm 0.69 \times 10^{12}/L$ ) compared to the postpartum period ( $9.554 \pm 1.20 \times 10^{12}/L$ ), which was thought to be due to hemodilution. HGB levels remained within the normal range, although they decreased in ewes during pregnancy ( $89.00 \pm 7.31$  g/L) compared to postpartum ( $92.00 \pm 16.43$  g/L). HCT showed a significant decrease both during pregnancy ( $20.84 \pm 2.55\%$ ) and postpartum ( $21.72 \pm 2.94\%$ ), below the normal range due to hemodilution and blood loss during delivery. **Conclusion:** Overall, these studies indicate significant hematological adaptations during pregnancy and postpartum to meet metabolic and physiological requirements. **Keywords:** Physiological adaptation; thin-tailed sheep; erythrocytes; blood hematology; postpartum

## PENDAHULUAN

Domba sebagai hewan ternak yang populer di Indonesia tergolong dalam kongdom *Animalia* (hewan), filum *Chordata* (hewan dengan tulang belakang), kelas *Mamalia* (hewan menyusui), ordo *Artiodactyla* (hewan berkuku genap), famili *Bovidae* (hewan pemamah biak), genus *Ovis* (domba), dan spesies *Ovis aries* (Blakely dan Bade, 1986 dalam Kusumowardhani dan Hakim, 2017). Ternak ruminansia domba mudah dibudidayakan dan memiliki tingkat reproduksi yang relatif cepat (Blakely dan Bade, 1986 dalam Syaikhullah dkk., 2020). Masa kebuntingan normal pada domba sekitar 150 hari sehingga menjadikan bidang usaha ternak yang menjanjikan (Mehmood dkk., 2011). Salah satu jenis domba di Indonesia yaitu domba ekor tipis. Domba ekor tipis adalah jenis ternak ruminansia kecil yang memiliki sejumlah keuntungan, seperti kemampuan reproduksi yang cepat, kemudahan dalam perawatan, serta adaptasi tinggi terhadap kondisi alam di Indonesia. Domba ini juga dapat dikenal memiliki sifat prolifrik, yaitu induk dapat melahirkan lebih dari dua ekor anak dalam satu kali kelahiran (Atmaja dkk., 2012). Penelitian dalam mendorong efisiensi dalam reproduksi perlu dikembangkan. Lebih lanjut, untuk penyeragaman birahi perlu adanya intervensi perlakuan, salah satunya menggunakan *Medroxy Progesteron Acetate* (Ridlo dkk., 2018). Hal ini dapat membantu peternak dalam pelaksanaan perkawinan lebih seragam dan efisien. Penelitian di bidang reproduksi terkait hematologi sejauh ini belum banyak diteliti. Hal ini menjadi poin penting bahwa perlu adanya kajian hematologi pada hewan bunting maupun pasca partus.

Profil hematologi penting untuk memahami sejauh mana tingkat kesiapan hewan ternak dalam melahirkan, contohnya kadar hemoglobin rendah yang dapat menyebabkan perdarahan, dan kadar leukosit normal yang menunjukkan tidak terdapat infeksi pada saat proses kelahiran. Jika terdapat perubahan fisiologis dalam

tubuh ternak, maka akan terjadi perubahan pada hematologi darah. Perubahan yang terlihat dalam analisis hematologi mencakup jumlah eritrosit, leukosit, kadar hematokrit, dan hemoglobin. Hal ini dilakukan bertujuan untuk memahami keadaan Kesehatan domba dan untuk menilai nutrisi pakan yang dapat diserap oleh tubuh domba. Pengukuran hematologi darah penting untuk menilai kesiapan ternak saat melahirkan. Hematologi berfungsi sebagai indikator fisiologis yang baik dan juga biomarker efektif dalam menentukan proses fisiologis serta homeostasis tubuh terhadap lingkungan (Astuti dkk., 2022).

Darah di dalam tubuh memiliki fungsi dalam transportasi zat makanan, oksigen, dan lainnya menuju ke seluruh jaringan tubuh. lebih lanjut darah juga menjadi sarana transport hasil dari metabolisme, serta berperan dalam pertahanan tubuh terhadap virus maupun bakteri. Pengukuran yang dilakukan dalam penelitian ini antara lain adalah total eritrosit dan leukosit, persentase hemoglobin dan hematokrit. Ketika terdapat perubahan fisiologis di dalam tubuh hewan ternak, maka akan terdapat perubahan pada tampilan darahnya (Astuti dkk., 2022). Faktor yang dapat mempengaruhi perbedaan gambaran darah pada setiap individu dapat disebabkan dari luar maupun dalam tubuh, seperti genetik, usia, status kesehatan, iklim, dan infeksi parasit (Natara dkk. 2023). Darah berfungsi sebagai media pendistribusi nutrisi, pengangkut hasil metabolisme, dan pengangkut hormon yang menjadi indikator kondisi kesehatan ternak melalui teknik hematologi darah rutin. (Widyawati dkk., 2023). Pemeriksaan hematologi rutin dapat bermanfaat untuk mengetahui diagnosis kualitas kesehatan hewan, serta memantau penyakit dengan mengamati perubahan pada sel darah (Bararah dkk., 2017).

Parameter hematologi adalah ukuran yang digunakan untuk menilai kondisi fisiologis normal pada hewan serta berfungsi sebagai penanda status zat gizi pada hewan (Opara dkk., 2010; Kamil dkk., 2020). Darah memiliki komponen seperti eritrosit/sel darah merah, leukosit/sel darah putih, dan trombosit. Eritrosit, termasuk hemoglobin (Hb), mempunyai peran dalam mengangkut oksigen ( $O_2$ ) dari paru-paru yang didistribusikan ke sel-sel serta membawa karbondioksida ( $CO_2$ ) dari jaringan. Leukosit berfungsi dalam melindungi tubuh dari zat-zat asing (antibodi), sementara trombosit memiliki fungsi sebagai tempat pembekuan darah untuk mengurangi terjadinya perdarahan lebih lanjut. Hematokrit mengacu pada perbandingan antara sel darah dengan plasma, dan nilai hematokrit yang normal sebanding dengan jumlah eritrosit dan kadar hemoglobin. Hemoglobin berfungsi sebagai penanda bagi kondisi sel darah merah yang normal dan sebagai dasar dalam menilai status kesehatan ternak. (Kamil, 2020).

Menurut Anggita dkk. (2023), beberapa parameter darah yang bermanfaat untuk mengevaluasi atau menganalisis reproduksi hewan ternak tersebut. Pemeriksaan hematologi darah yang umum dipakai dalam penanda status fisiologi hewan yaitu jumlah eritrosit. Sebagaimana yang dijelaskan oleh Alwy dkk. (2023), RBC berfungsi sebagai pendistribusi oksigen dari paru-paru kedalam tubuh serta mengangkut karbon dioksida kembali ke paru-paru untuk dikeluarkan, jumlah sel darah putih atau biasa disebut leukosit (WBC) yang berfungsi untuk melawan infeksi dan melindungi tubuh dari invasi bakteri serta benda asing lainnya (Awaluddin, 2023), kadar hemoglobin (HGB) merupakan protein intraseluler utama eritrosit yang memiliki fungsi membawa oksigen ke sel darah merah dan membuang karbondioksida dari sel darah merah (Awaluddin, 2023). Eritrosit dibentuk dari rangsangan hormon

glikoprotein berupa eritropoietin yang 90% dihasilkan pada sel interstisial peritubular ginjal, dan 10% dihasilkan pada hati dan organ lainnya (Bijanti dkk. 2010).

Perhitungan konsentrasi hemoglobin dalam sel darah merah (MCHC), trombosit atau *platelets* (PLT), dan hematokrit (HCT) didefinisikan sebagai persentase eritrosit dalam 100 ml, fungsinya adalah mengangkut oksigen ke sel. Beberapa parameter darah tersebut dapat berubah pada saat ternak bunting ataupun pada saat ternak pasca partus. Hal ini mengikuti perubahan metabolisme yang terjadi pada saat domba bunting ataupun pasca partus (Anggita dkk., 2023; Awaluddin, 2023). Hematokrit atau HCT merupakan persentase dari sel darah merah yang ada di dalam darah, sehingga dapat dihitung dengan total angka atau kondisi ukuran sel, dalam hal ini adalah persentase sel dalam volume darah. Lebih lanjut, rentang ukuran normal hematokrit domba sebanyak 28-38% (Azzahro, 2024). Pemeriksaan pada komponen darah pada ternak bunting dan pasca partus penting untuk dilakukan. Parameter darah merupakan penanda yang berfungsi dalam menganalisa dinamika kondisi fisiologi dari ternak domba. Pemahaman terhadap fungsi dan kadar normal darah pada domba bunting dan pasca partus membantu manajemen pemeliharannya (Anggita dkk., 2023). Kondisi kebuntingan merupakan serangkaian proses fisiologis yang dimulai dari fertilisasi kemudian diakhiri dengan kelahiran, waktu kebuntingan pada domba bervariasi tergantung dengan bangsanya yang berkisar antara 144 - 153 hari dengan rata-rata 148 hari (Sitepu dkk. 2020).

Penelitian beberapa komponen darah bertujuan untuk menginterpretasikan perbedaan hasil pemeriksaan komponen darah pada saat domba bunting dan pada saat domba pasca partus. Dimana pasti terdapat perbedaan ketika keadaan fisiologis domba tersebut sedang bunting dan pasca partus.

## MATERI DAN METODE

Metode penelitian pada DET dilakukan untuk menganalisis hematologi darah meliputi kadar eritrosit (RBC), leukosit (WBC), hematokrit (HCT), dan hemoglobin (HGB). Pengambilan sampel darah dilakukan terhadap 5 ekor domba fase bunting dan 5 ekor domba fase pasca partus, sampel diambil melalui vena jugularis dengan menggunakan *syringe* 6 ml sebanyak 2,5 ml. Kemudian darah dimasukkan kedalam vacutainer EDTA. Analisis hematologi dilakukan dengan menggunakan alat *Licare Vet Auto Hematology Analyzer CC-3200* yang tersedia di Program Studi Teknologi Veteriner Sekolah Vokasi, UGM.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada keadaan fisiologis domba bunting dan pasca partus hematologi darah merupakan indikator yang penting untuk mencerminkan status fisiologis dan kesehatan domba. Parameter hematologi darah seperti jumlah leukosit (*White Blood Cell*), eritrosit (*Red Blood Cell*), hemoglobin (HGB), dan hematokrit (HCT) menunjukkan perubahan yang signifikan selama masa bunting dan pasca partus. Peningkatan volume darah dan kebutuhan oksigen bagi janin juga akan menyebabkan perubahan dalam konsentrasi sel-sel darah yang dapat mempengaruhi kesehatan induk domba.

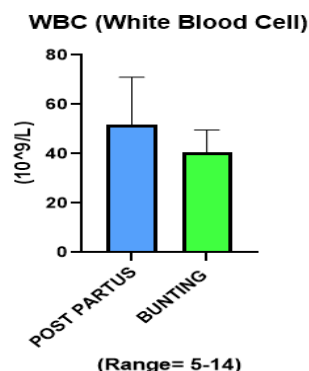
Pengawasan pada ternak dalam periode pasca pasrtus perlu dilakukan guna untuk memastikan bahwa domba melewati masa pemulihan dengan baik dan tidak mengalami infeksi atau komplikasi yang berpengaruh dengan kesehatan domba tersebut. Pengawasan hematologi darah yang tepat dapat membantu peternak dalam mengelola kesehatan domba secara lebih efektif. Perubahan pada parameter hematologi darah dapat mencerminkan adaptasi tubuh terhadap perubahan kebutuhan fisiologis pada domba bunting dan pasca partus (Bazerra dkk., 2017). Berikut tabel terkait hasil analisis hematologi darah domba yang diamati pada kedua kondisi tersebut.

Tabel 1. Hasil hematologi darah domba

Parameter	Rentang Normal	Pasca Partus	Bunting
WBC ( $10^9/L$ )	5 - 14	51,78±19,24	40,54±9,12
RBC ( $10^{12}/L$ )	7,8 - 13,8	9,55±1,20	9,024±0,69
HGB (g/L)	90 - 155	92,00±16,43	89,00±7,31
HCT (%)	26 - 45	21,72±2,94	20,84±2,55

\* Nilai Rentang Normal berdasarkan referensi dari alat *Licare Vet Auto Hematology Analyzer CC-3200*.

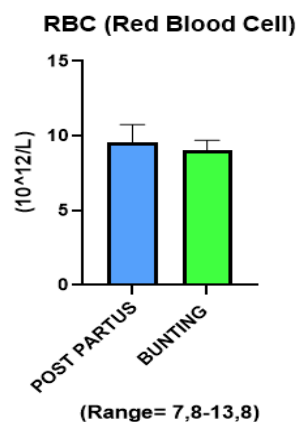
Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai WBC atau *White Blood Cell* pada domba pasca partus mencapai  $51,78 \pm 19,24 \times 10^9/L$ , yang jauh melebihi rentang normal ( $5-14 \times 10^9/L$ ). Peningkatan WBC pada masa pasca partus mengindikasikan respon imun tubuh yang dapat lebih aktif akibat stress fisiologis dan risiko infeksi setelah proses *partus*. Sementara itu, nilai WBC pada masa bunting juga meningkat yaitu  $40,54 \pm 9,12 \times 10^9/L$  (Tabel 1) yang berarti respon imun adaptif untuk melindungi janin dari infeksi atau gangguan kesehatan tanpa memicu reaksi imun yang berlebihan. Peningkatan jumlah leukosit pada masa kebuntingan lebih tinggi daripada pasca partus menurut Anggita dkk. (2023), jumlah leukosit atau WBC akan meningkat pada fase akhir kebuntingan domba hal tersebut dikarenakan reaksi stres hormonal terkait *adrenocorticotrophic hormone* (ACTH). Stres dan kondisi yang tidak nyaman serta dinamika neuroendokrin dapat memberikan efek pada sel darah putih antara lain neutrofil dan limfosit. Neutrofil menggambarkan bagian dari sistem imun non spesifik yang memulai respon tubuh terhadap inflamasi, sementara limfosit berperan sebagai komponen pelindung terhadap inflamasi (Wibisana, 2018).



Gambar 1. Hasil analisis parameter WBC (*White Blood Cell*) pada domba pasca partus dan domba bunting.

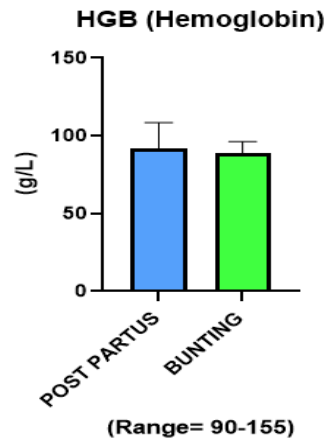
Pada parameter RBC atau *Red Blood Cell*, nilai rata-rata pada domba pasca partus yaitu  $9,554 \pm 1,20 \times 10^{12}/L$ , yang masih berada dalam rentang normal ( $7,8-13,8 \times$

$10^{12}/L$ ). Hal ini dapat menunjukkan kemampuan tubuh untuk mempertahankan produksi sel darah merah meskipun sedang menghadapi stres fisiologis pasca partus. Sedangkan, nilai RBC pada domba bunting sedikit menurun menjadi  $9.024 \pm 0.69 \times 10^{12}/L$  yang disebabkan oleh efek hemodilusi akibat peningkatan volume plasma darah pada masa kebuntingan untuk pertumbuhan janin. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Anggita dkk. (2023), bahwa terjadi penurunan eritrosit pada masa bunting disebabkan oleh hemodilusi yang lebih tinggi dan bertanggung jawab untuk meningkatkan jumlah suplai darah ke uterus dan plasenta. Peningkatan stres pada masa kebuntingan atau menjelang kelahiran terjadi sebab perubahan hormonal yang tidak stabil dan hal tersebut berpengaruh terhadap metabolisme tubuh. Menurut Bezerra dkk. (2017), kekurangan sel darah merah atau eritrosit secara fisiologis pada masa bunting terjadi pada fase akhir kebuntingan yang ditandai dengan adanya penurunan sel darah merah.



Gambar 2. Hasil analisis parameter RBC (*Red Blood Cell*) pada domba pasca partus dan domba bunting.

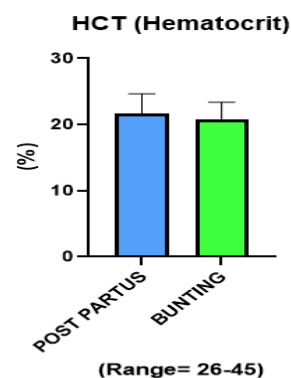
Kadar HGB atau hemoglobin memiliki nilai rata-rata pada domba pasca partus adalah  $92,00 \pm 16,43$  g/L dan pada domba bunting sebesar  $89,00 \pm 7,31$  g/L. Kedua nilai tersebut masih berada dalam rentang normal (90–155 g/L), tetapi mendekati batas bawah yang dapat mengindikasikan adanya kebutuhan oksigen yang meningkat pada kedua kondisi tersebut. Pada domba bunting nilai menunjukkan pada batas bawah rentang normal hal ini sependapat dengan Anggita dkk. (2023), bahwa hal itu terjadi disebabkan oleh tubuh induk ketika masa kebuntingan sangat memerlukan nutrisi untuk perkembangan dan pertumbuhan janin. Penurunan hemoglobin juga dapat terjadi karena menurunnya angka hemoglobin dan eritrosit. Hal ini karena eritrosit terdiri dari kumpulan hemoglobin. Kondisi tersebut dapat mengakibatkan terjadinya anemia yang disebabkan oleh hemodilusi akibat hipervolemia selama kehamilan, yang meningkatkan sirkulasi darah untuk mendorong plasenta (Hashemi dkk., 2018; Sarmin dkk., 2020). Kondisi anemia dapat diperbaiki dengan pemberian multivitamin, mineral dan nutrisi tambahan pada hewan bunting (Piccione dkk. 2009).



Gambar 3. Hasil analisis parameter HGB (Hemoglobin) pada domba pasca partus dan domba bunting.

Nilai HCT atau hematokrit menunjukkan perubahan yang cukup signifikan, dengan rata-rata pada domba pasca partus adalah  $21,72 \pm 2,94\%$ , dan pada domba bunting adalah  $20,84 \pm 2,55\%$ . Kedua nilai ini berada di bawah rentang normal yaitu 26–45%, yang artinya dapat disebabkan oleh hemodilusi atau kehilangan darah selama proses kelahiran. Penurunan ini mengindikasikan adanya perubahan fisiologis untuk mendukung peningkatan aliran darah, khususnya pada masa kebuntingan, yang berguna dalam pemenuhan kebutuhan nutrisi dan oksigen untuk janin.

Penurunan nilai hematokrit pada masa bunting dan pasca partus hal tersebut sesuai dengan pendapat Anggita dkk. (2023), yang menjelaskan bahwa adanya dinamika fisiologis, meningkatnya volume darah yang tidak disertai bertambahnya eritrosit menyebabkan rendahnya angka hematokrit. Kondisi normal pada keadaan pasca partus dan bunting menunjukkan naiknya volume cairan dan bertambahnya eritrosit



Gambar 4. Hasil analisis parameter HCT (Hematokrit) pada domba pasca partus dan domba bunting

Penelitian ini menekankan pada pemeriksaan WBC, RBC, HGB, dan HCT pada domba DET bunting dan pasca partus. Lebih lanjut beberapa aspek dalam penelitian ini masih ditemui beberapa keterbatasan antara lain tidak dilakukan pengukuran jumlah pakan yang dikonsumsi, dan jumlah anak yang dihasilkan. Hal ini dapat menjadi masukan dan saran dalam penelitian lanjutan terkait pemeriksaan hematologi pada domba. Secara keseluruhan, penelitian ini mengindikasikan adanya

adaptasi hematologi yang signifikan selama kebuntingan dan pasca partus untuk memenuhi kebutuhan metabolik dan fisiologis.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa parameter hematologi RBC berada pada rentang normal rendah pada kelompok Domba Bunting dan Domba Pasca Partus. Terjadi peningkatan pada nilai WBC dan penurunan pada parameter HCT. Terjadi penurunan nilai parameter HGB pada domba Bunting, sedangkan pada kelompok domba pasca partus menunjukkan rentang normal.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih atas pendanaan Program Penelitian Afiriasi Dana Masyarakat Sekolah Vokasi UGM No. 26/UN1/SV/K/2024. Banyak terimakasih diucapkan kepada kelompok ternak Glagahombo, Desa Pondokrejo, Kecamatan Tempel, Kabupaten Sleman yang telah memberikan izin dan fasilitas terkait penelitian ini.

## KONTRIBUSI PENULIS

Membuat Konsep dan Desain Penelitian: MRR. Mengumpulkan Data: DMK, MRRH, MTH, RRR, MRR. Analisis dan Interpretasi Data: DMK, MTH, RRR, MRRH. Menyusun Naskah: DMK, RRR, MTH, MRRH. Melakukan Revisi naskah publikasi: RRR, MRRH, MTH, DMK.

## KONFLIK KEPENTINGAN

Seluruh tim penulis tidak terlibat konflik kepentingan dalam penulisan artikel jurnal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alwy, A.D.P., Putra, K.P., Izzah, A.N., Hasbullah, N.A.P., Nur, B.N.A., Fajar, M.B. (2023). Perhitungan jumlah sel darah merah pada citra menggunakan hough transform. *Decoding*. 34-40.
- Anggita, A., Mudawamah., dan Sumartono. (2023). Analisis Komponen Darah dari Berbagai Fase Reproduksi Induk Domba (*Ovis aries*) Sapudi. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*. 11(2):1311-1319.
- Astuti, D.D., Maharani, N.E., Diapari, D., Khotijah, L., dan Komalasari, K. (2022). Profil hematologi induk domba dengan pemberian pakan *flushing* berbeda. *Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan*. 20(2):44-50.
- Atmaja DS, Kurnianto E & Sutiyono B. (2012). Ukuran-ukuran tubuh domba betina beranak tunggal dan kembar di Kecamatan Bawen dan Jambu Kabupaten Semarang. *Animal Agriculture Journal*. 1(1): 123 - 133
- Awaluddin. (2023). *Pemeriksaan Penunjang untuk Perawat*. NEM. Jawa Tengah.
- Azzahro, S. S. A. (2024). *Gambaran Profil Darah Hemoglobin Hematokrit dan Histopatologi Hepar pada Kambing dan Domba Hewan Kurban*. Surabaya: Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

- Bararah, A.S., Ernawati., & Andreswari, D. (2017). Implementasi case based reasoning untuk diagnosa penyakit berdasarkan gejala klinis dan hasil pemeriksaan hematologi dengan probabilitas bayes (Studi Kasus: RSUD Rejang Lebong). *Jurnal Rekursif*. 5(1):43-54.
- Bezerra, L.R., Oliviera, W. D. C. Silva, T.P.D., Torreao, J.N.C., Marques, C.A. T., Araújo, M. J., & Oliviera, R. L. (2017). Comparative hematological analysis of morada nova and santa inês ewes in all reproductive stages. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 37(4): 408-414.
- Bijanti, R., Yuliani, M. G. A., Wahjuni, R. S., Utomo, R.B. (2010). *Buku Ajar Patologi Klinik Veteriner*. Surabaya : Airlangga University Press.
- Blakely, J and Bade, D.H. (1986). *The Science of Animal Husbandry*, 4th edition, diterjemahkan oleh Srigandono, B. Ilmu Peternakan, edisi keempat. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Chrismadandi, A. D., Hidayat, B., & Ibrahim, N. (2018). Estimasi bobot karkas domba berdasarkan metode deformable template dan klasifikasi support vector machine. *Proceedings Engineering*.5(3).
- Hashemi, M., Safari, H., & Farzaneh, N. (2018). Hematological and biochemical parameters in pregnant ewes and their relation to lamb birth weight. *Small Ruminant Research*, 162, 1- 6.
- Kamil, K.A. (2020). Kajian profil hematologi domba garut lepas sapih yang diberi pakan dengan imbalanced protein dan energi berbeda. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*. 2(3):127-134.
- Kusumowardhani, P., & Hakim, L. R. 2017. Penerapan unsur visual bentuk tanduk domba garut dalam desain busana siap pakai. *Jurnal Rupa*. 2(1): 55-66.
- Mehmood, A., S. M. H. Andrabi, M. Anwar, and M. Rafiq. (2011). Estrus synchronization and artificial insemination in goats during low breeding season- a preliminary study. *Pakistan Veterinary Journal*. (2011): 157-159.
- Natara, B. S. E., Batan, I. W., Nindhia, T. S. 2023. Gambaran sel darah merah kerbau lumpur pada lingkungan kering di Letekonda Selatan, Loura, Sumba Barat Daya, Nusa Tenggara Timur. *Indonesia Medicus Veterinus*. 12 (1): 32-41.
- Piccione, G., Giannetto, C., Fazio, F., & Casella, S. (2009). Influence of different physiological phases on haematological parameters in ewes. *Journal of Veterinary Medicine and Animal Health*, 7(8), 130-135.
- Ridlo, M. R., Umammi, R., Dallimunthe, N. W. Y., Ramandani, D., Prihanani, N. i., Andityas, M., Widi, T. S. M. 2018. Profil vulva dan suhu tubuh kambing peranakan etawa pada sinkronisasi estrus menggunakan medroxy progesteron acetate dan suplementasi zinc (Zn). *Jurnal Nasional Teknologi Terapan*. 2 (2): 198 - 211.
- Sarmin, Hana, A., Astuti, P., & Airin. (2020). Hematologi dan mineral saat bunting dan periode laktasi kambing peranakan etawa di Kulonprogo, Yogyakarta. *Jurnal Sain Veteriner*, 31(3), 260-271.
- Sitepu, S. A., Kurniawan, M, A., Marisa, J., Hidayat, R. (2020). Selang Waktu Antara Melahirkan Sampai Dengan Terjadinya Kebuntingan Ternak Domba di Kecamatan Stabat. *Seminar of Social Sciences Engineering & Humaniora SCENARIO*. 606-612.
- Syaikhullah, G., Adhyatma, M., & Khasanah, H. (2020). Respon fisiologis domba ekor tipis terhadap waktu pemberian pakan yang berbeda. *Jurnal Sains dan Teknologi Peternakan*. 2(1): 33-39.

- Wibisana, K. A. (2018). Relationship Between Neutrophil Lymphocyte Ratio and Lower Extremity Peripheral Artery Diseases in Patients with Type 2 Diabetes Melitus. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*. 5 (4) : 184 - 188.
- Widyawati, S. D., Hanifa, A., Hadi, R. F., Handayanta, E., & Nuraini, D. M. (2023). Profil kimia darah domba ekor gemuk setelah pemberian linseed dengan berbagai karakteristik fisik dalam complete feed. *Journal of Livestock and Animal Health*. 6(1): 15-20.