

HEMOGLOBIN VALUE OF ETAWA CROSSBREED SUFFERING FROM SUBCLINICAL MASTITIS IN RAKA ETAWA FARM, SINGAPADU KALER GIANYAR BALI**Nilai hemoglobin kambing peranakan etawa yang menderita mastitis subklinis di peternakan raka etawa, Desa Singapadu Kaler Gianyar Bali****Christine Ratu Azalia Kero^{1*}, Anak Agung Sagung Kendran², Romy Muhammad Dary Mufa³, Siswanto⁴, I Made Sukada³, Putu Devi Jayanti⁵**¹Mahasiswa Program Studi Sarjana Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. Lkr. Timur Unud, Jimbaran, Badung Bali, Indonesia, 80362.²Laboratorium Patologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB Sudirman, Denpasar Bali, Indonesia, 80234;³Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB Sudirman, Denpasar Bali, Indonesia, 80234.⁴Laboratorium Fisiologi, Farmakologi, dan Farmasi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB Sudirman, Denpasar Bali, Indonesia, 80234.⁵Laboratorium Diagnosa Klinik, Patologi Klinik, dan Radiologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB Sudirman, Denpasar Bali, Indonesia, 80234.*Corresponding author email: christineratu19@gmail.com

How to cite: Kero CRA, Kendran AAS, Mufa RMD, Siswanto, Sukada IM, Jayanti PD. 2024. Hemoglobin value of etawa crossbreed suffering from subclinical mastitis in raka etawa farm, Singapadu Kaler Gianyar Bali. *Bul. Vet. Udayana*. 16(4): 1263-1270. DOI: <https://doi.org/10.24843/bulvet.2024.v16.i04.p33>

Abstract

One of the health problems that occurs in Etawa crossbreed (PE) goat farms as dairy goats is subclinical mastitis. Subclinical mastitis is potential mastitis that does not show clinical symptoms in the udder. In an effort to support the health of PE goats as dairy livestock, it is necessary to carry out routine health checks, one of which is blood tests such as hemoglobin tests. This study aims to determine the hemoglobin value of Etawa crossbreed goats (PE) suffering from subclinical mastitis. Blood samples were taken after the CMT test on goats that were positive for subclinical mastitis. After that, a blood sample was taken from the jugular vein area using *needle blood collection* with the help of *vacuntainer holder* and put in *coolbox*. The blood samples that have been taken are then examined using a Hematology Analyzer RT 7600. The data obtained is then analyzed descriptively regarding hemoglobin values. The research results showed that hemoglobin in PE goats showed values within the normal range, namely 8.46 ± 0.85 g/dL with a range of 7.4 – 9.6 g/dL. To support better results, farmers need to maintain the health of their livestock by routinely carrying out livestock checks, including blood tests.

Keywords: Etawa crossbreed goats (PE), subclinical mastitis, hemoglobin

Abstrak

Salah satu masalah kesehatan yang terjadi di peternakan kambing peranakan etawa (PE) selaku kambing perah yaitu mastitis subklinis. Mastitis subklinis merupakan potensial mastitis yang tidak menunjukkan gejala klinis pada ambing. Dalam upaya menunjang kesehatan kambing PE selaku ternak perah, perlu dilakukan pemeriksaan kesehatan rutin, salah satunya yaitu pemeriksaan darah seperti pemeriksaan hemoglobin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai hemoglobin kambing peranakan etawa (PE) yang menderita mastitis subklinis. Pengambilan sampel darah dilakukan setelah uji CMT pada kambing yang positif mastitis subklinis. Setelah itu, sampel darah diambil pada daerah vena jugularis menggunakan *needle blood collection* dengan bantuan *vacuntainer holder* dan dimasukkan ke dalam *coolbox*. Sampel darah yang sudah diambil lalu diperiksa menggunakan alat Hematology Analyzer RT 7600. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif terkait nilai hemoglobin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hemoglobin pada kambing PE menunjukkan nilai dalam rentang normal yaitu 8.46 ± 0.85 g/dL dengan rentang 7.4 – 9.6 g/dL. Untuk menunjang hasil yang lebih baik, maka peternak perlu menjaga kesehatan ternaknya dengan cara rutin melakukan pemeriksaan ternak termasuk pemeriksaan darah.

Kata kunci: Kambing peranakan etawa (PE), mastitis subklinis, hemoglobin

PENDAHULUAN

Kambing peranakan etawa (PE) merupakan salah satu jenis kambing perah yang dihasilkan dari persilangan kambing jenis Etawa dengan kambing lokal Indonesia (kambing kacang) (Yupardhi et al., 2014). Salah satu peternakan kambing PE di Bali yaitu peternakan Raka Etawa. Peternakan ini terletak di Desa Singapadu Kaler, Kecamatan Sukawati, Kabupaten Gianyar. Peternakan Raka Etawa memiliki populasi kambing PE sebanyak 102 ekor yang dipelihara secara intensif dan merupakan peternakan yang memproduksi susu dalam skala kecil. Peternakan ini juga merupakan satu – satunya peternakan kambing perah (kambing PE) yang berada di Kecamatan Sukawati, Kabupaten Gianyar.

Sebagai ternak perah, perlunya menjaga produktivitas susu kambing tersebut. Salah satu cara menjaga produktivitas susu kambing yaitu dengan menghindari hal – hal yang dapat merugikan seperti masalah kesehatan. Masalah kesehatan yang sering terjadi pada kambing PE sebagai ternak perah yaitu mastitis. Mastitis merupakan peradangan pada kelenjar susu (Yanuartono et al., 2019). Tingkat kejadian kasus mastitis di Indonesia termasuk tinggi dengan rentangan untuk kasus mastitis subklinis sekitar 97-98% dan untuk kasus mastitis klinis berkisar 2-3% yang terdeteksi (Nisa et al., 2019). Kasus mastitis pada kambing perah yang paling sering terjadi adalah kejadian mastitis subklinis dengan prevalensi sekitar 15-40% (Artdita et al., 2020).

Mastitis sendiri bersifat kompleks dengan variasi penyebab, derajat keparahan, lama penyakit, dan akibat penyakit yang beragam (Hadi et al., 2020). Berdasarkan gejala klinisnya, mastitis dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu mastitis klinis dan mastitis subklinis. Mastitis klinis adalah mastitis yang memiliki gejala klinis dan menunjukkan perubahan pada susu (Sevitasari et al., 2019). Mastitis subklinis adalah potensial mastitis yang tidak menunjukkan gejala apapun. Mastitis subklinis hanya dapat dideteksi melalui pemeriksaan laboratorium atau uji- uji khusus seperti *California Mastitis Test* (CMT) atau IPB-1 (Hadi et al., 2020). Reaksi uji ini ditandai dengan ada tidaknya perubahan pada kekentalan susu dalam bentuk skoring yaitu; (-) tidak ada massa yang mengental, (+) terdapat sedikit massa yang mengental, (++) terbentuknya massa yang mengental, (+++) terbentuknya massa yang menyerupai gelatin (Artdita et al., 2020).

Mastitis subklinis dapat disebabkan oleh berbagai faktor yang meliputi kondisi peternakan, kondisi ternak, dan prosedur pemerahan (Nisa et al., 2019). Mastitis subklinis juga dapat disebabkan oleh infeksi bakteri. Beberapa bakteri yang umumnya sebagai penyebab terjadinya mastitis klinis dan subklinis diantaranya yaitu *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus dysgalactiae*, *Streptococcus uberis*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli*, *Escherichia freundii*, *Aerobacter aerogenes*, dan *Klebsiella pneumoniae* (Sevitasari et al., 2019).

Mastitis subklinis bila dibiarkan berlarut – larut akan berubah menjadi mastitis klinis yang dapat menyebabkan kerugian seperti berkurangnya produksi susu bahkan sampai berhenti (Suwito et al., 2019). Oleh karena itu, dalam upaya menunjang kesehatan kambing PE selaku ternak perah, perlu dilakukan pemeriksaan kesehatan rutin, salah satunya yaitu pemeriksaan darah. Menurut Mayulu et al., (2012) pemeriksaan profil darah sangat penting karena darah mempunyai fungsi yang sangat vital bagi seluruh makhluk hidup dan dapat membantu dalam memantau kejadian suatu penyakit. Salah satu pemeriksaan darah yang dapat dilakukan yaitu pemeriksaan terkait nilai hemoglobin. Hemoglobin sendiri berkaitan erat dengan oksigen dan menjadi salah satu parameter status fisiologis hewan. Kadar hemoglobin bergantung pada jumlah eritrosit, sehingga bila eritrosit rendah maka hemoglobin juga rendah begitu pun dengan kondisi sebaliknya. Ternak yang sehat mendapat nutrisi yang cukup dapat dilihat dari gambaran darah yaitu jumlah eritrosit, kadar hemoglobin, dan nilai hematokrit yang stabil atau normal (Raguati dan Rahmatanang 2012).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai hemoglobin dari kambing peranakan etawa (PE) yang menderita mastitis subklinis di Peternakan Raka Etawa. Hasil yang diperoleh nantinya dapat memberikan pengetahuan dan informasi data mengenai nilai hemoglobin ternak perah (khususnya kambing) yang menderita mastitis subklinis. Sehingga dapat meningkatkan upaya dalam strategi manajemen kesehatan ternak perah yang meliputi pencegahan, pengawasan, dan penanganan pada kasus mastitis subklinis.

METODE PENELITIAN

Kelaikan Etik Hewan Coba

Seluruh prosedur kelayakan etik penggunaan hewan coba dalam penelitian ini telah disetujui oleh Komite Etik Hewan (*Animal Ethics Committees*) Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana dengan nomor: B/54/UN14.2.9/PT.01.04/2024.

Objek Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan kambing peranakan etawa (PE) yang positif menderita mastitis subklinis di Peternakan Raka Etawa berdasarkan hasil uji CMT, dengan sampel yang diambil berupa darah kambing PE tersebut. Jumlah sampel yang diambil yaitu sebanyak 5 sampel darah.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional-deskriptif dengan rancangan penelitian yaitu *crosssectional study*. Metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu secara *purposive sampling*.

Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini, terdapat 3 variabel penting yaitu variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol. Variabel bebas yang diambil yaitu kambing peranakan etawa (PE) yang menderita mastitis subklinis. Kemudian variabel terikat berupa Hemoglobin (Hb), sedangkan

variable kontrolnya meliputi umur, pakan, masa laktasi, lingkungan, manajemen pemeliharaan, manajemen perkandangan, manajemen pemerahan susu di peternakan Raka Etawa.

Metode Koleksi Data

Sebelum pengambilan sampel darah, kambing terlebih dahulu diambil sampel susunya untuk dilakukan uji *California Mastitis Test* (CMT). Uji CMT bertujuan untuk mengetahui kambing peranakan etawa (PE) yang positif menderita mastitis subklinis. Setelah mengetahui kambing PE yang positif mastitis subklinis, kambing tersebut kemudian direstrain untuk proses pengambilan sampel darah. Pengambilan sampel darah dilakukan dengan membendung daerah sekitar vena jugularis pada 1/3 distal leher. Selanjutnya, darah diambil menggunakan *needle blood collection* dengan bantuan *vacuntainer holder* yang sudah dipasang tabung antikoagulan EDTA. Darah yang masuk dalam tabung EDTA lalu dihomogenkan dengan Teknik homogen angka 8. Untuk mengetahui nilai Hemoglobin (Hb) maka darah yang sudah berada di dalam tabung EDTA kemudian dimasukkan ke dalam hematology analyzer RT 7600 untuk diperiksa.

Analisis data

Hasil data berupa nilai Hemoglobin (Hb) yang akan dianalisis secara deskriptif meliputi nilai maximum dan minimum serta rata – rata nilai hemoglobin.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian yang diperoleh berupa hasil California Mastitis Test (CMT) yang disajikan pada tabel 1 dan nilai Hemoglobin (Hb) kambing peranakan Etawa yang menderita mastitis subklinis di Peternakan Raka Etawa, Desa Singapadu Kaler yang disajikan pada tabel 2.

Sebelum pengambilan sampel darah dilakukan, 15 ekor kambing PE terlebih dahulu diuji sampel susunya menggunakan pengujian CMT. Dari hasil pengujian CMT ini, terdapat 5 ekor kambing yang menderita mastitis subklinis dengan skor yang berbeda yaitu pada kambing A dan kambing B positif mastitis subklinis +3 dan kambing C, D, dan E positif +2 mastitis subklinis. Kelima kambing PE ini memiliki perbedaan umur, dimana kambing A dan kambing E berumur 1 tahun, sedangkan kambing B, C, dan D berumur 3 tahun.

Hasil hemoglobin pada 3 sampel kambing PE (A, C, dan E) yang menderita mastitis subklinis masih berada dalam rentang normal yaitu kambing A sebesar 8.9 g/dL, kambing C sebesar 8.5 g/dL, dan kambing E sebesar 9.6 g/dL. Sedangkan pada sampel B dan D sedikit lebih rendah yaitu kambing B sebesar 7.4 g/dL dan kambing D 7.9 g/dL.

Pembahasan

Hemoglobin dalam darah memiliki fungsi sebagai pengikat oksigen menjadi oksihemoglobin yang kemudian diedarkan ke seluruh tubuh untuk melaksanakan proses metabolisme (Rini, et al., 2013). Pada penelitian ini, nilai hemoglobin tiap sampel darah kambing PE yang menderita mastitis subklinis masih berada dalam rentang normal yaitu 8.46 ± 0.85 g/dL dengan rentang nilai yang diperoleh yaitu 7.4 – 9.6 g/dL. Hasil ini tidak jauh berbeda dengan hasil pada penelitian yang dilakukan oleh Hristov *et al.*, (2018) terhadap kambing lokal yang menderita mastitis subklinis dengan rentang nilai 7.5 – 7.8 g/dL. Selain itu, hasil ini juga tidak jauh berbeda dengan rentang normal pada kambing sehat menurut (Weiss and Wardrop, 2010) yaitu 8.0 – 12.0 g/dL, (Yupardhi et al, 2014) pada kambing PE yang sehat 9.26 ± 0.48 g/dL, (Enos et al., 2018) pada kambing PE yang sehat yaitu 9.95 ± 0.53 g/dL, (Rahayu et al., 2017) pada kambing kacang betina yang sehat 8.4 ± 1.8 g/dL, (Widiyono et al., 2014) pada kambing kacang 8.77 ± 1.33 g/dL, dan (Ihtifazhuddini et al., 2021) pada kambing boerka yang sehat 10.7 ± 1.04

g/dL. Namun hasil ini lebih rendah dari penelitian yang dilakukan oleh (Rosita et al., 2015) pada induk kambing PE yaitu 6.82 ± 1.41 g/dL.

Tinggi dan rendahnya kadar hemoglobin dalam darah dipengaruhi oleh beberapa faktor. Hewan dengan kadar hemoglobin yang tinggi dapat dipengaruhi oleh sistem pemeliharaan dan kondisi kandang yang terbuka sepanjang hari sehingga hewan mendapatkan oksigen yang cukup (Septiarini et al., 2020). Dilihat dari faktor sistem pemeliharaan dan kondisi kandang, pada penelitian ini, kambing PE yang berada di peternakan Raka Etawa dipelihara secara intensif dalam kandang berukuran 2×2 m². Kandang yang berada di peternakan ini memiliki banyak ruang terbuka sehingga oksigen yang diperoleh oleh kambing PE tercukupi dengan baik.

Faktor selanjutnya yaitu adanya defisiensi zat besi (Fe). Adanya defisiensi zat besi (Fe) dapat menyebabkan rendahnya kadar hemoglobin dalam darah sehingga dapat mengganggu proses pembentukan hemoglobin itu sendiri (Natara et al., 2023). Zat besi (Fe) sendiri merupakan komponen utama dari hemoglobin, sehingga adanya kekurangan zat besi (Fe) dapat menurunkan kadar hemoglobin (Rahayu et al., 2017). Zat besi (Fe) ini diperoleh dari pakan yang diberikan pada kambing PE. Bila pakan mengandung zat besi (Fe) yang cukup, maka penyerapan zat besi (Fe) berlangsung dengan baik. Meskipun dalam penelitian ini kandungan zat besi (Fe) dalam pakan tidak diukur, nilai hemoglobin yang normal diasumsikan bahwa pakan yang diberikan pada kambing PE di peternakan Raka Etawa memiliki nutrisi yang cukup sehingga kambing PE tidak mengalami defisiensi zat besi (Fe).

Tinggi dan rendahnya kadar hemoglobin juga bisa dipengaruhi bila hewan dalam keadaan stres. Kondisi stres pada kambing PE selaku kambing perah dapat terjadi ketika pemerahan susu dilakukan oleh orang yang berganti – ganti (Suwito et al., 2014). Bila kambing mengalami stres, kadar hemoglobin dapat meningkat akibat dilepaskannya adrenalin dan epineprin/norepineprin yang menyebabkan tekanan darah meningkat sehingga laju eritrosit pun meningkat (Septiarini et al., 2020). Pada penelitian ini, nilai hemoglobin yang masih dalam kondisi normal mengindikasikan bahwa kambing PE di peternakan Raka Etawa tidak dalam kondisi stres.

Faktor lain yang dapat mempengaruhi hemoglobin dalam darah yaitu kesehatan umum hewan, spesies, lingkungan, penanganan darah saat pemeriksaan, pakan, dan ada tidaknya kerusakan pada eritrosit (Stockham dan Scott, 2008). Kambing yang tinggal di dataran tinggi cenderung memiliki kadar hemoglobin yang tinggi karena kambing membutuhkan lebih banyak oksigen, sehingga dibutuhkan produksi hemoglobin oleh sumsum tulang yang lebih banyak sebagai bentuk pemenuhan kebutuhan oksigen jaringan (Kasthama & Marhaeniyanto, 2006). Namun adanya peningkatan ini bergantung pada lamanya anoksia dan respon individu yang berbeda – beda (Andriyanto et al., 2010). Pada penelitian ini, kambing PE di peternakan Raka Etawa berada di ketinggian 125 mdpl (dataran rendah).

Faktor aktivitas tubuh juga dapat mempengaruhi kadar hemoglobin dalam darah. Menurut (Swenson, 1993) kadar hemoglobin ditentukan oleh aktivitas tubuh, dimana semakin tinggi aktivitas tubuh, maka semakin tinggi juga kadar hemoglobin yang diperoleh. Pada penelitian ini, nilai hemoglobin yang masih dalam rentang normal mengindikasikan bahwa adanya mastitis subklinis tidak berpengaruh pada kadar hemoglobin kambing PE dan kambing PE di peternakan Raka Etawa dalam keadaan sehat.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dari hasil pemeriksaan hemoglobin yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa kambing PE yang menderita mastitis subklinis memiliki nilai hemoglobin yang normal (8.46 ± 0.85 g/dL).

Saran

Untuk menunjang hasil yang lebih baik, maka peternak perlu menjaga kesehatan ternaknya dengan cara rutin melakukan pemeriksaan ternak termasuk pemeriksaan darah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada dosen pembimbing dan dosen penguji Universitas Udayana atas bimbingan serta bantuan dalam pengumpulan sampel, terima kasih kepada Peternakan Raka Etawa, Desa Singapadu Kaler, dan Laboratorium Parasitologi Balai Besar Veteriner, Denpasar, Bali.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriyanto, Rahmadani, Y. S., Satyaningtjas, A. S., & Sutisna, A. (2010). Gambaran Hematologi Domba Selama Transportasi: Peran Multivitamin Dan Meniran. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 15(3): 172-177.
- Artdita, C. A., Andityas, M., Prihanani, N. I., & Budiyanto, Y. W. (2020). Deteksi Bakteri Penyebab Mastitis Subklinis pada Kambing Peranakan Etawah di Kokap, Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Sain Veteriner*, 38(1): 37-44. <https://doi.org/10.22146/jsv.39818>
- Hadi, D. C., Wanniatie, V., Qisthon, A., & Santosa, P. E. (2020). Evaluasi Mastitis Subklinis Pada Sapi Perah Di Peternakan Rakyat Kapupaten Tanggamus Menggunakan Uji Mastitis Dan Jumlah Sel Somatik. *Jurnal Riset Dan Inovasi Peternakan (Journal of Research and Innovation of Animals)*, 4(2): 109-114. <https://doi.org/10.23960/jrip.2020.4.2.109-114>
- Hristov, K. J., Pepovich, R., Stoimenov, G., & Stamberov, P. (2018). Hematological Changes Associated With Subclinical Mastitis in Goats. *Scientific Works Series C. Veterinary Medicine*, LXIV(2): 38-41.
- Ihtifazhuddini, F. M. T., Batan, I. W., & Nindhia, T. S. (2021). Pemberian Pakan Hijauan Lokal yang Disuplementasi Indigofera dan Probiotik terhadap Profil Eritrosit Kambing Boerka. *Indonesia Medicus Veterinus*, 10(3): 420-431. <https://doi.org/10.19087/imv.2021.10.3.420>
- Kasthama, I. G. P., & Marhaenyanto, E. (2006). Identifikasi kadar hemoglobin darah kambing peranakan etawah betina dalam keadaan birahi. *Buana Sains*, 6(2): 189-193.
- Mayulu, H., Sunarso, Sutrisno, C. I., & Sumarsono. (2012). Profil darah domba setelah pemberian cf amofer. *Jitp*, 2(1): 10-19.
- Natara, B. S. E., Batan, I. W., & Nindhia, T. S. (2023). Gambaran Sel Darah Merah Kerbau Lumpur (Bubalus bubalis) pada Lingkungan Kering di Letekonda Selatan, Loura, Sumba Barat Daya, Nusa Tenggara Timur. *Indonesia Medicus Veterinus*, 12(1): 32-41. <https://doi.org/10.19087/imv.2023.12.1.32>
- Nisa, H. C., S, B. P., L, T. D., Hariadi, M., Sidik, R., & Harijani, N. (2019). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Mastitis Subklinis dan Klinis Pada Sapi Perah. *Ovozoa*, 8(1): 66-70. <https://doi.org/10.20473/ovz.v8i1.2019.66-70>
- Raguati dan Rahmatanang. (2012). Suplementasi Urea Saka Multinutrien Blok (USMB) Plus terhadap Hemogram Darah Kambing Peranakan Ettawa (PE). *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 1(1): 55-64. <https://doi.org/10.33230/jps.1.1.2012.1232>
- Rahayu, H., Roslizawaty, Amiruddin, Zuhrawaty, & Karmil, T. F. (2017). Jumlah Eritrosit Kadar Hemoglobin Dan Nilai Hematokrit Kambing Kacang Betina Di Kecamatan Koto Xi Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan. *Jimvet*, 01(2): 101-108.
- Rosita, E., Permana, I. G., Toharmat, T., & Despal. (2015). Kondisi Fisiologis, Profil Darah

Dan Status Mineral Pada Induk Dan Anak Kambing Peranakan Etawah (PE) (Physiological Conditions, Blood Profile and Mineral Statues of Kid and Doe Etawah Crossbred). *Buletin Ilmu Makanan* 102 (1): 9–18.

Rini, P. L., Isroli, I., Widiastuti, E. (2013). Pengaruh Penambahan Ekskretawalet Dalam Ransum Terhadap Kadar Hemoglobin, Hematokrit, Dan Jumlah Eritrosit Darah Ayam Broiler. *Animal Agriculture Journal*, 2(3): 14–20.

Septiarini, A. A. A., Suwiti, N. K., & Suartini, I. G. A. A. (2020). Nilai Hematologi Total Eritrosit dan Kadar Hemoglobin Sapi Bali dengan Pakan Hijauan Organik. *Buletin Veteriner Udayana* 12(2): 144-149. <https://doi.org/10.24843/bulvet.2020.v12.i02.p07>

Sevitasari, A. P., Effendi, M. H., & Wibawati, P. A. (2019). Deteksi Mastitis Subklinis Pada Kambing Peranakan Etawah di Kelurahan Kalipuro, Banyuwangi. *Jurnal Medik Veteriner*, 2(2): 72-75. <https://doi.org/10.20473/jmv.vol2.iss2.2019.72-75>

Stockham, Steven L. Scott, M. A. (2008). *Fundamentals of Veterinary Clinical Pathology, 2nd Edition* (2nd ed.). Blackwell Publishing.

Suwito, W., Andriani, A., & Nugroho, W. S. (2019). Isolasi dan identifikasi bakteri dari susu kambing peranakan Ettawa (PE) terjangkit mastitis subklinis di Kemiri Kebo, Sleman, Yogyakarta. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 29(1): 56-64 . <https://doi.org/10.21776/ub.jiip.2019.029.01.07>

Suwito, W., Sri Nugroho, W., Sumiarto, B., & Wahyuni, A. E. T. H. (2014). Faktor-faktor risiko mastitis subklinis pada kambing peranakan etawah di Kabupaten Sleman, Yogyakarta. *Jurnal Veteriner*, 15(1): 130-138.

Swenson, M. J. (1993). *Physiological Properties and Celluler and Chemical Constituent of Blood in Dukes Physiology of Domestic Animals* (11th ed.). Comstock Publishing Associates a Division of Cornell University Press Ithaca and London.

The, E., Wajo, M. J., & Muin, M. A. (2018). Respon fisiologis dan hematologis Kambing peranakan Etawah terhadap cekaman panas. *Cassowary*, 1(1): 63-74. <https://doi.org/10.30862/cassowary.cs.v1.i1.6>

Wayan Sayang Yupardhi, I Gusti Lanang Oka, Ida Bagus Mantra, I Nyoman Suyasa, I. G. S. (2014). Gambaran Darah Kambing Gembrong, Kambing Peranakan Etawah, dan Kambing Kacang di Bali. *Jurnal Veteriner*, 15(4), 494–498.

Weiss, D. J and Wardrop, K.J. (2010). *Schalm's Veterinary Hematology, 6th edition*. (K. J. W. Douglas J. Weiss (ed.); 6th ed.). Blackwell Publishing. <https://doi.org/10.1111/j.1939-165X.2011.00324.x>

Widiyono, I., Sarmin, Susmiyati, T., & Suwignyo, B. (2014). Studi nilai hematologik kambing kacang. *Prosiding Konferensi Ilmiah Veteriner Nasional (KIVNAS) Ke-13*, November: 23–26.

Yanuartono, Y., Nururrozi, A., Indarjulianto, S., Raharjo, S., & Purnamaningsih, H. (2019). Mycotic Mastitis in Ruminants. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 29(2): 109–130. <https://doi.org/10.21776/ub.jiip.2019.029.02.03>

Tabel

Tabel 1. Skor Mastitis Subklinis

Kambing	Skor Mastitis Subklinis
A	+3
B	+3
C	+2
D	+2
E	+2

Tabel 2. Hasil Hemoglobin Kambing PE yang Menderita Mastitis Subklinis

Parameter Hematologi	n	Jumlah	Minimum	Maximum	Rata-rata \pm SD
Hemoglobin (g/dL)	5	42.3	7.4	9.6	8.46 \pm 0.85