

ERYTHROCYTE COUNT, HEMOGLOBIN LEVEL, AND MEAN CORPUSCULAR HEMOGLOBIN OF EID AL-ADHA SACRIFICIAL GOATS IN MUSHOLLA AL-IKHWAN PATIH NAMBI DENPASAR CITY

Jumlah Eritrosit, Kadar Hemoglobin, dan MCH Kambing Kurban Idul Adha di Musholla Al-Ikhwan Patih Nambi Kota Denpasar

Vebyola Alben Kamase¹, Siswanto², Nyoman Sadra Dharmawan³

¹Mahasiswa Sarjana Pendidikan Dokter Hewan, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. Lkr. Timur Unud, Jimbaran, Kec. Kuta Sel., Kabupaten Badung, Bali, 80361, Indonesia;

²Laboratorium Fisiologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jimbaran, Badung, Bali, Indonesia;

³Laboratorium Patologi Klinik Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jimbaran, Badung, Bali, Indonesia.

*Corresponding author email: vebyolaalbenkamase@student.unud.ac.id

How to cite: Kamase VA, Siswanto, Dharmawan NS. 2025. Erythrocyte count, hemoglobin level, and mean corpuscular hemoglobin of eid al-adha sacrificial goats in Musholla Al-Ikhwan Patih Nambi Denpasar City. *Bul. Vet. Udayana*. 17(2): 541-548. DOI: <https://doi.org/10.24843/bulvet.2025.v17.i02.p31>

Abstract

Goats are among the earliest domesticated livestock, playing a significant role in human life, including as a source of protein and as sacrificial animals in religious rituals. The objective of this research is to ascertain erythrocyte count, haemoglobin level, and MCH of sacrificial goats in Musholla Al-Ikhwan Patih Nambi, Denpasar City. The research method employed was observational, with a purposive sampling technique. The sample size was 19 male goats that were slaughtered on Eid al-Adha day and were clinically healthy. The parameters observed included erythrocyte count (RBC), haemoglobin (Hb), and MCH. The instrument used to analyse blood samples is the Veterinary Haematology Analyzer Licare CC 3200Vet. The results indicated an average RBC $11.26 \times 10^6/\mu\text{L}$, haemoglobin 9.63g/dL, and MCH 8.51pg. The study's findings indicate that goats deemed to be in good health and slaughtered during Eid al-Adha at Musholla Al-Ikhwan Patih Nambi Denpasar City exhibited normal haematological parameters.

Keywords: Goat, erythrocytes, haemoglobin.

Abstrak

Kambing Kambing merupakan salah satu hewan ternak yang paling awal didomestikasi dan memiliki peran penting dalam kehidupan manusia, termasuk sebagai sumber protein dan hewan kurban dalam ritual keagamaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah eritrosit, kadar hemoglobin, dan MCH kambing kurban di Musholla Al-Ikhwan Patih Nambi, Kota

Denpasar. Metode penelitian yang digunakan adalah observasional dengan metode sampling dilakukan secara purposive. Sampel berjumlah 19 ekor kambing jantan yang dipotong pada hari raya Idul Adha dengan kondisi sehat secara klinis. Parameter yang diamati meliputi jumlah eritrosit (RBC), kadar hemoglobin (Hb), dan MCH. Alat yang digunakan untuk menganalisis sampel darah yaitu dengan Veterinary Hematology Analyzer Licare CC 3200Vet. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata jumlah RBC 11.26×10^6 / μ L, kadar Hemoglobin 9.63g/dL, dan MCH 8.51pg. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa kambing secara klinis sehat yang dipotong di Musholla Al-Ikhwan Patih Nambi Kota Denpasar saat hari raya Idul Adha adalah normal secara hematologi.

Kata kunci: Kambing, eritrosit, hemoglobin.

PENDAHULUAN

Kambing merupakan salah satu hewan ternak yang paling awal didomestikasi dan telah berhubungan dengan manusia selama kurang lebih 10.000 tahun (Monteiro et al., 2018). Adaptabilitas kambing terhadap berbagai kondisi lingkungan dan iklim menyebabkan penyebarannya sampai di seluruh dunia (Mahmoud, 2010). Di Asia, kambing menyumbang sekitar 62,86 persen dari total populasi dunia (FAO, 2003). Di Indonesia, terdapat sekitar 18 juta kambing (Dirjen Peternakan, 2022). Populasi kambing di Indonesia merupakan yang terbesar di antara hewan ruminansia kecil di negara-negara Asia Tenggara (Devendra dan McLeroy, 1982; Utoyo, 1995).

Daging kambing merupakan salah satu jenis daging yang banyak dikonsumsi di dunia karena merupakan sumber protein yang sangat baik. Produk-produk dari kambing semakin dicari di negara-negara maju (Sinn dan Rudenberg, 2008). Kambing juga memiliki peran besar sebagai hewan kurban dalam pelaksanaan ritual keagamaan umat muslim, khususnya saat perayaan hari raya Idul Adha. Berdasarkan data statistik Dinas Pertanian Kota Denpasar terdapat sebanyak 3.078 ekor hewan kurban di Kota Denpasar, Bali pada tahun 2024 dengan rincian jumlah sapi 651 ekor dan kambing 2.427 ekor. Dari data tersebut didapatkan bahwa kambing menjadi pilihan utama hewan kurban. Lingkungan yang berbeda dan transportasi hewan kurban yang diangkut dari sentra peternakan menuju lokasi pemotongan hewan kurban memberi dampak terhadap kesehatan hewan (Minka dan Ayo, 2010).

Hewan yang dijadikan kurban saat Idul Adha harus dalam kondisi yang sehat dan tidak cacat baik luka maupun kelengkapan organ. Pemeriksaan kesehatan hewan kurban selama ini didasarkan pada gejala klinis saja, sehingga belum diketahui status kesehatan berdasarkan gambaran fisiologis kambing, seperti status eritrosit misalnya jumlah eritrosit, kadar hemoglobin, hematokrit, dan indeks eritrosit. Hal ini menjadi alasan penting untuk melakukan pemeriksaan hematologi, sebagai indikator utama kesehatan hewan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil eritrosit, memberikan data ilmiah terkait kesehatan kambing kurban, dan mengidentifikasi kemungkinan masalah seperti anemia atau kondisi lainnya yang memengaruhi kualitas daging dan kesehatan ternak.

METODE PENELITIAN

Kelaikan Etik Hewan Coba

Penelitian ini tidak diperlukan surat izin dari Komisi *Etical Clearance* dikarenakan sampel darah diambil dari hewan kambing kurban yang dipotong di masjid.

Objek Penelitian

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini berupa darah kambing yang disembelih saat hari raya Idul Adha di Masjid Al-Ikhwan Kota Denpasar, Bali. Sampel darah yang diambil berasal

dari 20 ekor kambing jantan, berumur 2-4 tahun, serta hasil ante dan post mortem menandakan hewan sehat secara klinis.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode observasional adalah observasional dengan metode sampling dilakukan secara purposive.

Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: variabel bebas, yaitu ternak kambing kurban; variabel terikat, yaitu Red Blood Cell (RBC), Hemoglobin (Hb), dan Mean Corpuscular Hemoglobin (MCH); dan variable control, yaitu sex.

Metode Koleksi Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan mengambil sampel langsung di lokasi penyembelihan kambing kurban di Masjid Al-Ikhwan Kota Denpasar, Bali. Proses dimulai dengan koordinasi antara peneliti dan panitia pelaksana untuk menentukan waktu penyembelihan. Kambing di-casting untuk mempermudah penyembelihan, yang dilakukan dengan memotong leher untuk memutus vena jugularis agar darah mengalir keluar. Darah ditampung dalam gelas plastik steril, kemudian dipindahkan menggunakan spuit 3 ml tanpa needle ke dalam tabung antikoagulan EDTA. Setelah dihomogenkan selama 30 detik, tabung dimasukkan ke dalam cool box untuk menjaga kualitas sampel sebelum analisis. Kemudian dilakukan pemeriksaan sampel darah menggunakan Veterinary Hematology Analyzer Licare CC 3200Vet.

Analisis data

Data hasil penelitian dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan kondisi kesehatan kambing kurban. Disajikan dalam bentuk tabel, grafik, atau deskripsi naratif untuk mempermudah interpretasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian mengenai profil eritrosit pada kambing kurban Idul Adha di Musholla Al-Ikhwan Patih Nambi Kota Denpasar selesai dilakukan pada Senin, 17 Juni 2024. Sampel berjumlah 19 ekor kambing jantan. Sampel darah diperiksa menggunakan Veterinary Hematology Analyzer Licare CC 3200Vet dan data lengkap tertera pada Tabel 1. Rincian nilai rata-rata yang didapat yaitu sebagai berikut Jumlah Eritrosit $11.26 \times 10^6/\mu\text{L}$, Kadar Hemoglobin 9.63g/dL, dan MCH 8.51pg.

Pembahasan

Red Blood Cell (RBC)

Eritrosit atau *Red Blood Cell* (RBC) adalah sel darah yang berperan penting pada transportasi oksigen (Ganong, 2003) maupun nutrisi yang diperlukan tubuh (Tawfeek et al., 2014). Jumlah eritrosit pada kambing memiliki rentang normal $8-18 \times 10^6/\mu\text{L}$ (Weiss dan Wardrop, 2020). Pada penelitian ini menunjukkan bahwa 19 sampel yang dianalisis memiliki jumlah RBC dalam rentang normal dengan rata-rata jumlah eritrosit $11.26 \times 10^6/\mu\text{L}$ dalam rentang normal. Jumlah RBC yang normal menandakan bahwa kambing berada dalam kondisi kesehatan yang baik dan memiliki kapasitas yang memadai untuk mengangkut oksigen serta nutrisi ke seluruh tubuh. Jumlah RBC yang menurun mengindikasikan kondisi kesehatan seperti anemia, yang dapat disebabkan oleh kekurangan nutrisi tertentu (misalnya vitamin B12 atau zat besi) atau

kondisi fisiologis lainnya yang mempengaruhi produksi sel darah merah (Guyton dan Hall, 2006).

Hemoglobin (Hb)

Hemoglobin (Hb) adalah protein yang terdapat dalam sel darah merah yang berfungsi untuk mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh dan membawa karbon dioksida kembali ke paru-paru. Hemoglobin pada kambing memiliki rentang normal 8-12g/dL (Weiss dan Wardrop, 2020). Pada penelitian ini, terdapat 17 sampel dengan kadar hemoglobin dalam rentang normal dan 2 sampel bernilai rendah, dengan rata-rata jumlah hemoglobin 9.63g/dL dalam rentang normal. Jumlah hemoglobin yang normal menyatakan bahwa kambing tersebut memiliki kapasitas yang memadai untuk mengangkut oksigen, yang penting untuk metabolisme dan kesehatan umum hewan (Kustono et al., 2008). Sebaliknya, jumlah hemoglobin yang menurun mengindikasikan adanya kemungkinan anemia atau masalah kesehatan lainnya, seperti kekurangan nutrisi (misalnya zat besi atau vitamin B12), infeksi parasit, atau kondisi medis lainnya yang dapat mempengaruhi produksi sel darah merah (Widiyono et al., 2014).

Mean Corpuscular Hemoglobin (MCH)

Mean Corpuscular Hemoglobin (MCH) menunjukkan jumlah hemoglobin per sel darah merah (Sarma, 1990). MCH pada kambing memiliki rentang normal 5,2-8pg (Weiss dan Wardrop, 2010). Pada penelitian ini, terdapat 15 sampel dengan jumlah MCH meningkat dan 4 sampel dalam rentang normal, dengan rata-rata MCH 8.51pg diatas nilai normal. Jumlah MCH yang normal jumlah MCH yang normal menyatakan bahwa sel darah merah memiliki kandungan hemoglobin yang cukup untuk mengangkut oksigen secara efisien (Amelia et al., 2023). Jumlah MCH yang menurun menggambarkan warna eritrosit pucat (hipokrom), disebabkan oleh kekurangan zat gizi atau nutrisi dari makanan, terutama zat besi (Prasetyaningsih et al., 2017). Sebaliknya, jumlah MCH yang meningkat menggambarkan warna eritrosit kelebihan warna merah atau tidak memiliki akromia central (hiperkrom), disebabkan oleh penebalan membrane sel dan bukan karena naiknya Hb (Sari, 2018).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan pada kambing kurban Idul Adha di Musholla Al-Ikhwan Patih Nambi Kota Denpasar, dapat disimpulkan bahwa rata-rata secara hematologis menunjukkan normal dengan rincian nilai rata-rata sebagai berikut Jumlah Eritrosit $11.26 \times 10^6/\mu\text{L}$, Kadar Hemoglobin 9.63g/dL, dan MCH 8.51pg.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, perlu menjadi perhatian mengenai profil eritrosit darah yang tidak normal dengan melakukan pemeriksaan ante mortem kambing kurban dengan lebih detail, serta melakukan pengecekan profil sederhana sebelum pemotongan kambing kurban dengan metode sederhana untuk mengevaluasi status kesehatan kambing kurban.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala dan Staff Laboratorium Fisiologi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana dan seluruh pihak yang terlibat dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

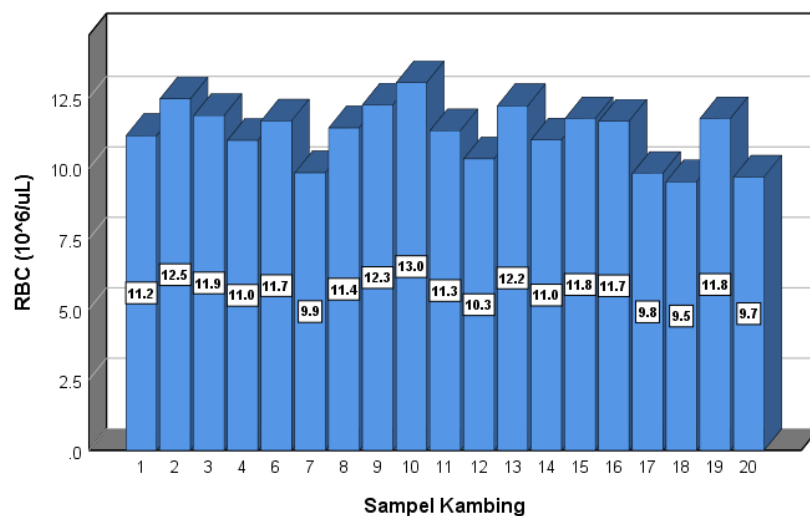
- Monteiro, A., Costa, J. M., dan Lima, M. J. (2018). Goat System Productions: Advantages and Disadvantages to the Animal, Environment and Farmer. *Goat Science*. doi:10.5772/intechopen.70002.
- Mahmoud A. A. (2010). Present Status of the World Goat Populations and their Productivity. *Lohman Information* 45 (2): 42.
- Food and Agriculture Organization (FAO). (2003). *FAOSTAT Database*. <http://aps.fao.org/>.
- Direktorat Jenderal Peternakan. (2022). *Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan 2022*. Jakarta: Direktorat Jenderal Peternakan.
- Devendra, C., dan McLeroy, G. (1982). *Goat and Sheep Production in the Tropics*. Essex, UK: Longman Group Limited. 271 pp.
- Sinn, R., and Rudenberg, P. (2008). *Raising Goats for Milk and Meat*. Little Rock, Arkansas: Heifer International.
- Minka, N., dan Ayo, J. (2010). Physiological Responses of Erythrocytes of Goats to Transportation and The Modulatory Role of Ascorbic Acid. *The Journal of Veterinary Medical Science*, 72 7, 875-81. <https://doi.org/10.1292/JVMS.09-0531>.
- Tawfeek, S.S., Hassanin, K.M.A., dan Youssef, I.M.I. (2014). The Effect of Dietary Supplementation of Some Vitamins And Minerals on The Performance of Broilers Under Heat Stress Conditions. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 98(6), 1049-1057. DOI: 10.1111/jpn.12183.
- Guyton, A. C. dan J. E. Hall. (2006). *Text Box of Medical Physiology*. 11th edition. Elsevier. Philadelphia.
- Weiss, D. J., dan Wardrop, K. J. (2011). *Schalm's Veterinary Hematology*. John Wiley and Sons.
- Kustono, E., Agustini, R., dan Dermawan, A. (2008). Pengaruh Suplementasi Mineral Mikro Organik Terhadap Jumlah Eritrosit, Hemoglobin, dan Hematokrit pada Kambing Perah Jawarandu. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*, 10(1), 1-10. DOI: 10.19087/jrip.v10i1.53423.
- Widiyono, S., Supriyadi, E., dan Santoso, U. (2014). Pengaruh Pemberian Pakan Fermentasi Terhadap Kadar Hemoglobin dan Jumlah Sel Darah Merah pada Kambing. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 16(2), 123-130. DOI: 10.31258/jpi.v16i2.123-130.
- Sarma, P.R. (1990). *Clinical Methods: The History, Physical, and Laboratory Examination*. Yogyakarta: Alfabedika dan Kanal Medika.
- Amelia, V., Nurhayati, B., Hayati, E., dan Rahmat, M. (2023). Perbandingan Nilai Indeks Eritrosit dari Darah Whole Blood Dan Pre Diluent Pada Hematology Analyzer Medonic M32. *Prosiding Asosiasi Institusi Pendidikan Tinggi Teknologi Laboratorium Medik Indonesia*, 2, 28-41.
- Prasetyaningsih, Y., Arisandi, D., dan Retnosetiowati, P. (2017). Persentase Kejadian Anemia pada Petani Terpapar Pestisida Kelompok Tani. *Urecol Proceeding*, UAD Yogyakarta. ISBN 978-979-3821-42-7.
- Sari, L. A. (2018). *Perbedaan Kadar Hematokrit Metode Makro dan Mikro pada Darah Vena*. Doctoral Dissertation. Universitas Muhammadiyah Semarang.

Tabel

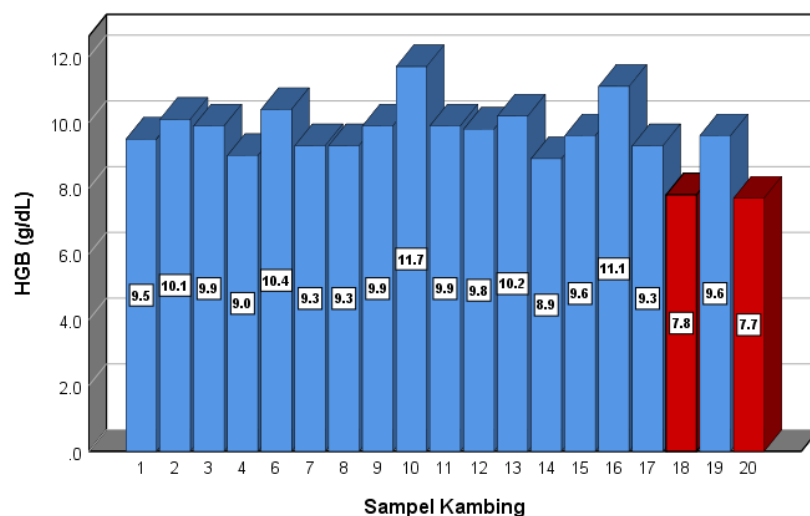
Tabel 1. Data RBC, Hb, dan MCH Kambing Kurban Idul Adha di Musholla Al-Ikhwan Patih Nambi Kota Denpasar

Nama Sampel	RBC (10 ⁶ /uL)	Hb (g/dL)	MCH (pg)
K1	11.17	9.50	8.50
K2	12.47	10.10	8.00
K3	11.88	9.90	8.30
K4	11.00	9.00	8.10
K6	11.69	10.40	8.80
K7	9.85	9.30	9.40
K8	11.44	9.30	8.10
K9	12.26	9.90	8.00
K10	13.04	11.70	8.90
K11	11.34	9.90	8.70
K12	10.34	9.80	9.40
K13	12.23	10.20	8.30
K14	11.02	8.90	8.00
K15	11.77	9.60	8.10
K16	11.68	11.10	9.50
K17	9.83	9.30	9.40
K18	9.53	7.80	8.10
K19	11.77	9.60	8.10
K20	9.70	7.70	7.90
Mean	11.26	9.63	8.51
Nilai Max	13.04	11.70	9.50
Nilai Min	9.53	7.70	7.90
Range	3.51	4.00	1.60
Standar	8-18	8-12	5,2-8

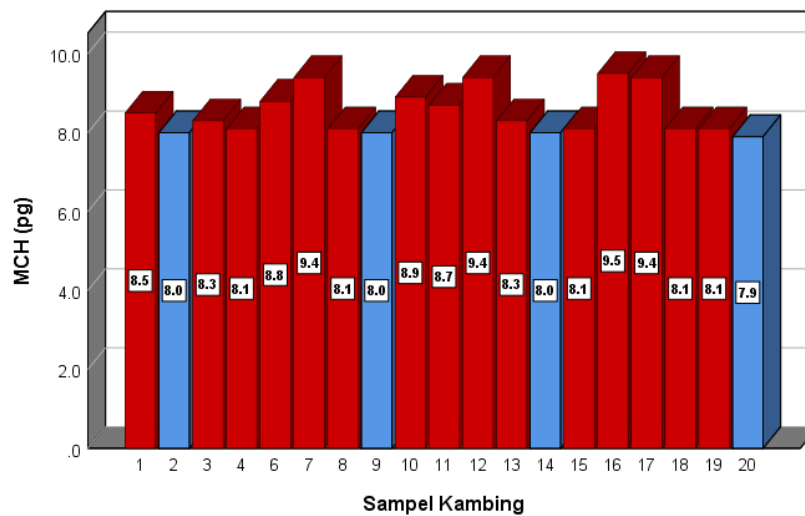
Gambar



Gambar 1. Grafik Data RBC pada Kambing Kurban Idul Adha di Musholla Al-Ikhwan Patih Nambi Kota Denpasar



Gambar 2. Grafik Data Hb pada Kambing Kurban Idul Adha di Musholla Al-Ikhwan Patih Nambi Kota Denpasar



Gambar 3. Grafik Data MCH pada Kambing Kurban Idul Adha di Musholla Al-Ikhwan Patih Nambi Kota Denpasar