

Gambaran Sel Darah Merah Kerbau Lumpur (*Bubalus bubalis*) pada Lingkungan Kering di Letekonda Selatan, Loura, Sumba Barat Daya, Nusa Tenggara Timur

(RED BLOOD CELL PROFILE OF ADULT FEMALE BUFFALO IN DRY ENVIRONMENT IN SOUTH LETEKONDA, LOURA, SOUTHWEST SUMBA, EAST NUSA TENGGARA)

Berliani Susi Ester Natara¹,
I Wayan Batan², Tjokorda Sari Nindhia³

¹Mahasiswa Sarjana Pendidikan Kedokteran Hewan

²Laboratorium Diagnosis Klinik, Patologi Klinik, dan Radiologi Veteriner,

³Laboratorium Biostatistika Veteriner,

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana,

Jl. Sudirman, Sanglah, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234;

Telp/Fax: (0361) 223791

Email: susi.natara@gmail.com

ABSTRAK

Kerbau (*Bubalus bubalis*) merupakan salah satu ternak ruminansia yang dipelihara oleh para peternak yang berfungsi sebagai penghasil daging, ternak kerja, serta sarana upacara adat dan keagamaan. Pemeriksaan kondisi kesehatan kerbau sangat penting dilakukan untuk mempertahankan populasi. Pemeriksaan darah salah satu indikator yang digunakan dalam menunjang diagnosis terhadap suatu penyakit. Penelitian tentang gambaran darah pada kerbau betina dewasa di Indonesia belum banyak dilaporkan, khususnya pada kerbau yang dipelihara di lingkungan kering. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran sel darah merah kerbau lumpur betina dewasa yang dipelihara pada lingkungan kering. Sampel yang digunakan adalah sampel darah dari 20 ekor kerbau dewasa dengan jenis kelamin betina yang berasal dari Desa Letekonda Selatan, Kecamatan Loura, Kabupaten Sumba Barat Daya, Nusa Tenggara Timur. Pengambilan darah dilakukan pada vena jugularis dan darah yang telah diambil kemudian dimasukkan ke dalam tabung berisi antikoagulan *Ethylene Diamine Tetraacetic Acid* (EDTA). Pemeriksaan sel darah merah dilakukan menggunakan *Hematology Analyzer* di Balai Besar Veteriner Denpasar. Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa gambaran sel darah merah kerbau betina dewasa diperoleh hasil total eritrosit ($6,29 \pm 0,98 \times 10^6/\mu\text{L}$), hemoglobin ($12,96 \pm 1,12 \text{ g/dL}$), hematokrit ($34,35 \pm 3,33\%$), MCV ($50,72 \pm 4,50 \text{ fL}$), MCH ($20,87 \pm 2,26 \text{ pg}$), dan MCHC ($41,11 \pm 1,32\%$). Nilai parameter yang telah diperoleh dapat dijadikan acuan profil sel darah merah pada kerbau yang dipelihara di Indonesia khususnya di daerah kering.

Kata-kata kunci: gambaran sel darah merah; kerbau betina; lingkungan kering

ABSTRACT

Buffalo (*Bubalus bubalis*) is one of the ruminants raised by breeders who function as producers of meat, working livestock, traditional and religious ceremonial facilities. Examination of the health condition of buffaloes is very important to maintain the population. A blood examination is one of the indicators used in supporting the diagnosis of a disease. Research on blood images in adult female buffaloes in Indonesia has not been widely reported, especially in buffaloes kept in dry environments. The purpose of this study was to figure out the red blood cell profile of adult female mud buffalo in a dry environment. The samples used were blood samples from 20 adult female buffaloes from Southwest Letekonda, District Loura, Southwest Sumba Regency, East Nusa Tenggara. Blood was extracted from the jugular vein and placed in an anticoagulant tube containing *Ethylene Diamine Tetraacetic Acid*

(EDTA). Examination of the blood profile using a Hematology Analyzer at the Central Veteriner Center of Denpasar. The result showed that the red blood cell profile of adult female buffaloes red blood cell was $(6,29 \pm 0,98 \times 10^6/\mu\text{L})$, hemoglobin $(12,96 \pm 1,12 \text{ g/dL})$, hematocrit $(34,35 \pm 3,33\%)$, MCV $(50,72 \pm 4,50 \text{ fL})$, MCH $(20,87 \pm 2,26 \text{ pg})$, MCHC $(41,11 \pm 1,32\%)$. The parameter values that have been obtained can be used as a reference for the red blood cell profile in buffalo maintained in Indonesia, especially in dry environment.

Keywords: female buffalo; red blood cell profile; dry environment

PENDAHULUAN

Kabupaten Sumba Barat Daya memiliki luas daratan mencapai 1.445,32 km². Sebagian besar wilayahnya berbukit-bukit dimana hampir 50% luas wilayahnya memiliki kemiringan 140-400. Kabupaten Sumba Barat Daya dan Provinsi Nusa Tenggara Timur dikenal hanya memiliki dua musim yaitu musim kemarau dan musim hujan. Sumba Barat Daya digolongkan sebagai wilayah kering di mana hanya empat bulan (Januari sampai dengan Maret, dan Desember) yang keadaannya relatif basah dan delapan bulan sisanya relatif kering dengan curah hujan tertinggi adalah 244,3 mm pada bulan Februari dengan jumlah hujan 17 hari.

Kerbau (*Bubalus bubalis*) merupakan salah satu ternak ruminansia yang umumnya dipelihara oleh beberapa peternak di Kecamatan Loura. Peternakan kerbau merupakan sektor penting dalam menunjang perekonomian di Kabupaten Sumba Barat Daya selain kuda dan sapi. Data dari Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Kabupaten Sumba Barat Daya (2021) menyebutkan bahwa populasi kerbau yang ada saat ini di Kecamatan Loura mencapai 1.555 ekor, sedangkan kuda mencapai 536 ekor dan sapi mencapai 1429 ekor. Meskipun dalam segi pemeliharaannya belum mendapatkan perhatian, kerbau merupakan ternak lokal yang mempunyai beberapa keunggulan dan manfaat bagi peternak dan petani. Kerbau mempunyai fungsi yaitu sebagai penghasil daging dan ternak kerja pada sistem usaha tani. Selain itu, dalam budaya masyarakat Sumba ternak kerbau juga dibutuhkan sebagai sarana upacara adat dan keagamaan, aturan-aturan dan kebiasaan tradisional yang kompleks serta dijadikan bawaan atau seserahan penting dalam upacara adat. Selain itu, kerbau memiliki kemampuan hidup di daerah kawasan rawa sampai kawasan yang sangat kering dan keras, kemampuan adaptasi, efisiensi penggunaan pakan serat yang tinggi, tahan terhadap parasit eksternal pada kondisi pemeliharaan yang cenderung panas (Lemcke, 2010).

Pemeriksaan kondisi kesehatan kerbau sangat penting dilakukan untuk mempertahankan populasi kerbau. Darah memiliki peranan yang sangat kompleks karena berfungsi untuk mengedarkan substansi yang masuk ke dalam tubuh maupun yang dihasilkan tubuh dari proses-proses metabolisme sehingga produktivitas ternak dapat optimal (Adam *et*

al., 2015). Pemeriksaan darah lengkap merupakan salah satu parameter pokok dalam menunjang diagnosis terhadap suatu penyakit. Pemeriksaan darah berguna dalam mendiagnosis adanya berbagai gangguan metabolisme dan patologis yang dapat berdampak buruk pada produksi kerbau sehingga mengakibatkan kerugian ekonomi yang besar bagi peternak kerbau. Selain itu, dapat membantu dalam mendeteksi adanya kerusakan struktur dan/atau fungsi organ, pengaruh agen/obat, dan stres (Fitria dan Sarto, 2014).

Gambaran darah yang dapat diamati meliputi jumlah eritrosit, jumlah leukosit, kadar hemoglobin, dan nilai hemotokrit. Adanya gangguan keseimbangan pada variabel darah tersebut menunjukkan bahwa hewan sedang mengalami gangguan kesehatan tertentu. Berbagai faktor dari dalam tubuh hewan maupun faktor dari luar tubuh hewan dapat memengaruhi perbedaan gambaran darah pada setiap individu yang masih berada dalam satu spesies. Faktor dari dalam tubuh hewan bisa dipengaruhi oleh genetik, usia, jenis kelamin, dan status kesehatan, sedangkan lingkungan seperti iklim, pakan, dan infeksi parasit merupakan faktor dari luar tubuh yang dapat memengaruhi perbedaan gambaran darah dari setiap individu.

Penelitian tentang gambaran darah kerbau belum banyak dilaporkan khususnya pada kerbau lumpur betina dewasa yang dipelihara di lingkungan kering seperti di Pulau Sumba, Nusa Tenggara Timur. Oleh karena itu penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui gambaran darah pada kerbau lumpur betina dewasa guna memperoleh informasi status hematologi kerbau lumpur betina dewasa yang dipelihara di daerah kering seperti Pulau Sumba, Nusa Tenggara Timur.

MATERI DAN METODE

Objek yang digunakan dalam penelitian ini adalah kerbau lumpur betina dewasa yang masih produktif sebanyak 20 ekor yang berasal dari Desa Letekonda Selatan, Kecamatan Loura, Kabupaten Sumba Barat Daya, Nusa Tenggara Timur. Bahan yang digunakan untuk penelitian ini yaitu: *ethylene diamine tetraacetic acid* (EDTA), kapas, dan alkohol 70%. Peralatan yang digunakan pada penelitian ini yaitu: spuit 10 mL, tabung EDTA (Vaculab[®], PT Inti Sumber Hasil Sempurna, Surabaya, Indonesia), masker, *hand glove*, *thermafreeze*, dan *coolbox*. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksploratif kuantitatif deskriptif yang dirancang dengan cara survey purposive sampling pada kerbau lumpur betina dewasa.

Pengambilan darah melalui vena jugularis menggunakan spuit 10 mL, darah yang dikoleksi dimasukkan ke dalam tabung yang telah diberi antikoagulan EDTA. Kemudian

sampel darah dimasukkan ke dalam *coolbox* yang di dalamnya terdapat *thermafreeze*. Selanjutnya darah ditransportasikan dan diperiksa di Laboratorium Balai Besar Veteriner Denpasar. Sampel darah kerbau yang telah diambil sebanyak 3 mL dan telah ditampung menggunakan tabung yang berisi antikoagulan EDTA, selanjutnya dilakukan pemeriksaan total eritrosit, kadar hemoglobin, nilai hematokrit, indeks eritrosit, total leukosit, neutrofil, eosinofil, basofil, limfosit, dan monosit menggunakan *Auto Hematology Analyzer Rayto RT-7600®* yang bekerja dengan cara menghitung dan mengukur sel darah secara otomatis berdasarkan impedansi aliran listrik atau berkas cahaya terhadap sel-sel yang dilewatkan.

Data yang ditampilkan dalam tabel berupa rata-rata setiap peubah kemudian dianalisis secara deskriptif. Data hasil pemeriksaan darah dibandingkan dengan standar hematologi. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai November 2021 menggunakan sampel darah kerbau betina dewasa di Desa Letekonda Selatan, Kecamatan Loura, Kabupaten Sumba Barat Daya, Nusa Tenggara Timur. Pemeriksaan total eritrosit, hemoglobin, hematokrit, indeks eritrosit, total leukosit, dan diferensial leukosit dilakukan di Balai Besar Veteriner Denpasar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pemeriksaan profil hematologi pada kerbau lumpur di Desa Letekonda Selatan, Kecamatan Loura, Kabupaten Sumba Barat Daya, Nusa Tenggara Timur yang secara klinis normal meliputi total eritrosit, hemoglobin, hematokrit, *Mean Corpuscular Volume* (MCV), *Mean Corpuscular Hemoglobin* (MCH), *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration* (MCHC).

Tabel 1. Total eritrosit, kadar hemoglobin, nilai hematokrit, MCV, MCH, MCHC darah kerbau lumpur betina (n=20) di Desa Letekonda Selatan, Loura, Sumba Barat Daya, Nusa Tenggara Timur

Parameter	Rataan ±Simpangan Baku	Rentangan	Referensi ¹ *)	Referensi ² *)
Total Eritrosit (10 ⁶ / μL)	6,29 ± 0,98	4,77–7,75	7,20 ± 0,90	5,32 ± 1,13
Hemoglobin(g/dL)	12,96 ± 1,12	10,70–15,90	12,78 ± 0,85	10,60 ± 1,14
Hematokrit (%)	34,35 ± 3,33	28–41	40,20 ± 6,80	25,49 ± 3,05
MCV (fL)	50,72 ± 4,50	43,10–57,90	55,83 ± 3,09	49,81 ± 11,08
MCH (pg)	20,87 ± 2,26	17,20–24,30	17,75 ± 1,08	20,69 ± 4,39
MCHC (g/dL)	41,11 ± 1,32	39,10–44,30	31,79 ± 1,76	41,82 ± 3,76

Keterangan: MCV: *Mean Corpuscular Volume*; MCH: *Mean Corpuscular Hemoglobin*; MCHC: *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration*.

*) Ref¹ : Wills (2010); Ref² : Salam (2012).

Total Eritrosit

Sel darah merah atau eritrosit memiliki peran penting dalam mempertahankan kondisi tubuh. Hasil perhitungan rata-rata total eritrosit pada kerbau lumpur yang telah dilakukan pada penelitian ini yaitu $(6,29 \pm 0,98 \times 10^6/\mu\text{L})$. Hasil perhitungan rata-rata total eritrosit pada penelitian ini lebih tinggi bila dibandingkan dengan penelitian yang dikemukakan oleh Salma (2012) sebesar $(5,32 \pm 0,98 \times 10^6/\mu\text{L})$ pada kerbau lumpur betina yang berada di Kecamatan Tenjolaya, Kabupaten Bogor. Nilai ini lebih rendah bila dibandingkan dengan total eritrosit pada penelitian yang khusus menggunakan kerbau sungai dewasa sebagai hewan cobanya diperoleh total eritrosit yaitu $(7,20 \pm 0,90 \times 10^6/\mu\text{L})$, penelitian yang dilakukan oleh Ciaramella *et al.* (2005) pada kerbau *mediterranean* sebesar $(6,82 \pm 0,88 \times 10^6/\mu\text{L})$, dan hasil penelitian pada kerbau *murrah* di India sebesar $(7,10 \pm 0,39 \times 10^6/\mu\text{L})$. Pada hasil penelitian Ellah *et al.* (2014) yang melaporkan bahwa total eritrosit pada kerbau usia satu sampai dua tahun di Mesir yaitu $(8,52 \pm 1,08 \times 10^6/\mu\text{L})$ menunjukkan bahwa nilai ini lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilakukan pada kerbau dewasa. Semakin bertambahnya umur kerbau, nilai total eritrositnya cenderung menurun (Ciaramella *et al.*, 2005).

Perbedaan jumlah sel darah merah pada kerbau lumpur ini umumnya dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti usia, pakan, iklim, suhu, perbedaan fisiologis hewan, waktu pengambilan sampel, volume darah, jenis koantigulan yang digunakan, dan variasi genetik (Sulong *et al.*, 1980). Tinggi rendahnya nilai dari jumlah sel darah merah umumnya dipengaruhi oleh kondisi fisiologis masing-masing kerbau. Kondisi fisiologis pada hewan umumnya dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti suhu lingkungan, keseimbangan cairan tubuh, kualitas nutrisi pakan, dan manajemen pemeliharaan (Ciaramella *et al.*, 2005). Eritrosit berkaitan dengan fungsi penyediaan oksigen (O_2) untuk kebutuhan energi dalam rangka metabolisme. Kondisi terjadinya penurunan jumlah sel darah merah dalam sirkulasi darah dapat menjadi salah satu penyebab kondisi anemia. Defisiensi vitamin B_{12} , asam folat, dan cobalt pada pakan dapat menyebabkan kegagalan untuk memproduksi sel darah merah dalam jumlah yang cukup. Penurunan jumlah sel darah merah yang terjadi pada kerbau lumpur yang dipelihara pada lingkungan kering kemungkinan disebabkan karena adanya pengaturan hormonal terhadap kondisi lingkungan yang panas (*heat stress*).

Kadar Hemoglobin

Hemoglobin merupakan komponen utama penyusun eritrosit yang berfungsi mengangkut oksigen ke jaringan dan membuang karbondioksida ke lingkungan. Selain dipengaruhi oleh kecukupan gizi, terutama protein sebagai penyusun hemoglobin, kadar

hemoglobin juga dipengaruhi oleh bangsa ternak, umur, dan aktivitas ternak. Kadar hemoglobin kerbau betina pada penelitian ini yaitu ($12,96 \pm 1,12$ g/dL). Hasil perhitungan rata-rata kadar hemoglobin pada penelitian ini tidak jauh berbeda dengan kerbau sungai dewasa yaitu sebesar ($12,78 \pm 1,12$ g/dL) (Wills, 2010) dan pada kerbau *murrah* di India sebesar ($12,47 \pm 0,46$ g/dL).

Nilai kadar hemoglobin yang lebih rendah juga dilaporkan oleh Salam (2012) pada kerbau lumpur betina di Kecamatan Tenjolaya, Kabupaten Bogor yaitu ($10,60 \pm 1,14$ g/dL) dan Ciaramella *et al.*, (2005) pada kerbau *mediterranean* yakni ($13,5 \pm 9,5$ g/dL). Nilai kadar hemoglobin lebih tinggi juga dilaporkan oleh Ellah *et al.* (2014) pada kerbau berusia satu sampai dua tahun di Mesir yaitu ($13,31$ g/dL). Nilai ini lebih tinggi dibandingkan dengan nilai hemoglobin pada penelitian ini pada kerbau yang umurnya lebih tua. Sebagaimana telah kita ketahui bahwa semakin tua kerbau, jumlah total eritrositnya semakin menurun (Ciaramella *et al.*, 2005) hal ini sejalan dengan kandungan hemoglobin yang ada di dalam eritrosit. Suatu keadaan kadar hemoglobin berada di bawah normal dapat menjadi salah satu penyebab kondisi anemia. Rendahnya kadar hemoglobin dalam darah juga disebabkan oleh kekurangan zat besi (Fe) sehingga dapat mengganggu proses pembentukan hemoglobin. Tinggi rendahnya kadar hemoglobin dalam darah juga dipengaruhi oleh kesehatan umum hewan, spesies, lingkungan, penanganan darah saat pemeriksaan, pakan, dan ada tidaknya kerusakan pada eritrosit (Sudarman *et al.*, 2019).

Nilai Hematokrit

Nilai hematokrit merupakan persentase keseluruhan dari total sel darah merah dalam volume darah. Nilai hematokrit pada kerbau lumpur dalam penelitian ini adalah (28-41%) dengan rata-rata yang diperoleh sebesar ($34,35 \pm 3,33\%$). Nilai hematokrit yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan nilai yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan nilai hematokrit yang dikemukakan oleh Salma (2012) pada kerbau lumpur betina di Kecamatan Tenjolaya, Kabupaten Bogor yaitu ($25,49 \pm 3,05$ %) dan pada kerbau *murrah* di India yaitu ($33,00 \pm 0,82$ %). Nilai hematokrit yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan nilai yang lebih rendah jika dibandingkan dengan nilai hematokrit yang dikemukakan oleh Wills (2010) pada kerbau betina dewasa sebesar ($40,2 \pm 6,80\%$), oleh Ellah *et al.* (2013) pada kerbau di Mesir sebesar ($36,08 \pm 3,70$) dan Ellah *et al.* (2014) pada kerbau usia satu sampai dua tahun di Mesir sebesar ($40,17 \pm 5,06$). Nilai hematokrit memiliki hubungan erat dengan jumlah sel darah merah. Peningkatan jumlah sel darah merah umumnya diikuti dengan peningkatan nilai hematokrit (Salma, 2012). Perbedaan nilai hematokrit dapat disebabkan oleh beberapa faktor

seperti kerusakan eritrosit, penurunan produksi eritrosit atau dipengaruhi oleh jumlah dan ukuran eritrosit yang mengalami penuaan. Apalagi didukung dengan nilai MCV yang juga mengalami penurunan.

Indeks Eritrosit

Indeks eritrosit merupakan salah satu hitungan eritrosit yang meliputi rata-rata volume sel darah merah atau *Mean Corpuscular Volume* (MCV), rata-rata hemoglobin sel darah merah atau *Mean Corpuscular Haemoglobin* (MCH), dan rata-rata konsentrasi hemoglobin per unit sel darah merah atau *Mean Corpuscular Haemoglobin Concentration* (MCHC) (Roland *et al.*, 2014). *Mean Corpuscular Volume* (MCV) merupakan salah satu indikator yang digunakan dalam penentuan jenis anemia. Kenaikan nilai MCV dari ukuran normal menunjukkan ukuran sel darah merah lebih besar dibandingkan biasanya atau makrositik, biasanya berhubungan dengan anemia regeneratif karena volume sel retikulosit yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan volume eritrosit dewasa sehingga sel makrositik meningkatkan nilai MCV di atas interval normal (Adinata *et al.*, 2018). Nilai MCV rendah dari ukuran normal menunjukkan ukuran sel darah merah kecil atau mikrositik. Sementara itu nilai yang masih berada dalam kisaran normal disebut normositik atau menunjukkan ukuran sel darah merah normal. Hasil perhitungan rata-rata MCV yang diperoleh dari penelitian ini menunjukkan nilai (50,72 fL). Hasil yang tidak jauh berbeda ditunjukkan dari laporan penelitian Ciaramella *et al.* (2005) pada kerbau *mediterranean* sebesar (50,5 fL). Hasil perhitungan rata-rata nilai MCV pada penelitian ini menunjukkan nilai MCV yang lebih tinggi dari penelitian yang dilakukan oleh Salma (2012) pada kerbau lumpur betina di Kecamatan Tenjolaya, Kabupaten Bogor yaitu sebesar (49,81 ± 11,08 fL), penelitian yang dilakukan oleh Ellah *et al.* (2014) pada kerbau usia satu sampai dua tahun yaitu sebesar (47,26 fL), dan pada kerbau *murrah* di India yaitu (47,38 fL). Laporan nilai MCV lain pada kerbau sungai betina dewasa menunjukkan nilai MCV sebesar 55,83 fL (Wills, 2010) dan 55,60 fL pada kerbau di Mesir (Ellah *et al.*, 2013). Bila dibandingkan dengan laporan nilai MCV tersebut, maka nilai MCV yang diperoleh menunjukkan nilai yang lebih rendah.

Hasil perhitungan rata-rata nilai *Mean Corpuscular Hemoglobin* (MCH) pada penelitian ini diperoleh nilai MCH sebesar (20,87 pg). Nilai MCH ini tidak jauh berbeda bila dibandingkan dengan nilai MCH yang dilaporkan oleh Salma (2012) pada kerbau betina di Kecamatan Tenjolaya, Kabupaten Bogor sebesar (20,69 ± 4,39 pg) dan Ciaramella *et al.* (2005) pada kerbau *mediterranean* sebesar (20,10 pg). Nilai MCH ini lebih tinggi bila dibandingkan dengan nilai MCH yang dilaporkan oleh Wills (2010) yaitu sebesar (17,75 pg), dan hasil

penelitian yang dilakukan oleh Ellah *et al.* (2013) pada kerbau di Mesir yaitu (17,79 pg), Ellah *et al.* (2014) pada kerbau usia satu sampai dua tahun di Mesir yaitu (15,66 pg). Kenaikan nilai MCH dari batas normal menunjukkan adanya peningkatan rata-rata massa hemoglobin di dalam sel darah merah.

Rata-rata *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration* (MCHC) kerbau lumpur betina pada penelitian ini adalah ($41,11 \pm 1,32$ g/dL). Bila dibandingkan dengan nilai MCHC yang dilakukan oleh Salma (2012) pada kerbau betina di Kecamatan Tenjolaya, Kabupaten Bogor sebesar ($41,82 \pm 3,76$ g/dL) menunjukkan nilai yang hampir sama. Beberapa literatur melaporkan bahwa nilai MCHC yang bervariasi di antaranya oleh Wills (2010) yang melaporkan nilai MCHC pada kerbau sungai betina dewasa sebesar ($31,00 \pm 1,76$ g/dL). Ciaramella *et al.* (2005) juga melaporkan nilai MCHC pada kerbau *mediterranean* sebesar (39,7 g/dL), nilai MCHC yang dilaporkan oleh Ellah *et al.* (2013) pada kerbau di Mesir yaitu (32,02 g/dL), pada kerbau *murrah* di India sebesar (37,85%), dan pada kerbau usia satu sampai dua tahun oleh Ellah *et al.* (2014) sebesar (33,15 g/dL). Perbedaan nilai MCHC dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti nutrisi, lingkungan, penyakit, dan penyimpanan darah (Siswanto *et al.*, 2014). Terjadi kenaikan nilai MCHC dari kondisi normal bisa disebabkan karena hemolisis yaitu pecahnya sel darah merah dan keluarnya hemoglobin ke dalam plasma sehingga menyebabkan hemoglobin memicu terjadinya kondisi hemoglobinemia. Kondisi ini terjadi karena adanya hemoglobin (Hb) bebas dalam plasma darah yang ikut terhitung saat pengukuran konsentrasi hemoglobin sehingga MCHC cenderung lebih tinggi dari normal (Stockham dan Scott, 2008).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kerbau lumpur betina dewasa yang dipelihara pada lingkungan kering di Desa Letekonda Selatan, Kec. Loura, Kab. Sumba Barat Daya, Nusa Tenggara Timur memiliki gambaran sel yakni total eritrosit ($6,29 \pm 0,98 \times 10^6/\mu\text{L}$), kadar hemoglobin ($12,96 \pm 1,12$ g/dL), nilai hematokrit ($34,35 \pm 3,33$ %), *Mean Corpuscular Volume* ($50,72 \pm 4,50$ fL), *Mean Corpuscular Hemoglobin* ($20,87 \pm 2,26$ pg), dan *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration* ($41,11 \pm 1,32$ %).

SARAN

Perlu dilakukan penelitian gambaran hematologi pada kerbau lumpur jantan, kerbau lumpur yang sedang bunting, dan kerbau lumpur usia muda yang dipelihara di Indonesia untuk mengetahui rentang nilai normalnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Kabupaten Sumba Barat Daya, drh. Yosua Lede Pono, drh. Herman Medi Kulla, masyarakat Desa Letekonda Selatan, Kec. Loura, Kab. Sumba Barat Daya, Nusa Tenggara Timur serta pihak-pihak terkait yang telah meluangkan waktu dan membantu dalam proses penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam M, Lubis TM, Abdyad B, Asmilia N, Muttaqie M, Fakhurrazi F. 2015. Jumlah Eritrosit dan Nilai Hematokrit Sapi Aceh dan Sapi Bali di Kecamatan Leumbah Seulawah Kabupaten Aceh besar (Total Erythrocytes Count and Haematocrit Value of Aceh and Bali Cattle in Leumbah Seulawah, Aceh Besar). *Jurnal Medika Veterinaria* 9(2): 115-118.
- Adinata IGAEP, Suwiti NK, Kendran AAS. 2018. Nilai *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration, Mean Corpuscular Volume, dan Mean Corpuscular Hemoglobin* Darah Sapi Bali yang Dipelihara Berbasis Organik. *Buletin Veteriner Udayana* 13(1): 39-45.
- BPS Kabupaten Sumba Barat Daya. 2021. Kabupaten Sumba Barat Daya dalam Angka 2021. <https://sumbaratdayakab.bps.go.id/publication/2021/02/26/a97f9c0fa3ea95fe3192aa84/kabupaten-sumba-barat-daya-dalam-angka-2021.html>
- Ciaramella P, Corona M, Ambrosio R, Consalvo F, Persechino A. 2005. Haematological profile on non-lactating Mediterranean buffaloes (*Bubalus bubalis*) ranging in age from 24 month to 14 years. *Research in Veterinary Science* 79(1):77-80.
- Ellah MR, Hamed MI, Ibrahim DR, Rateb HZ. 2014. Serum biochemical and haematological reference intervals for water buffalo (*Bubalus bubalis*) heifers. *Journal of the South African Veterinary Association* 85(1): 1-7.
- Ellah MR, Hamed MI, Ibramim DR, dan Rateb HZ. 2013. Reference Values for Hematological and Serum Biochemical Constituents in Buffalo's Heifers. *XX International Congress of Mediterranean Federation of Health and Production of Ruminants*, El Fateh, Assiut University, Egypt. 19-22 Februari. Hlm. 85-94.
- Fitria L, Sarto M. 2014. Profil Hematologi Tikus (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769) galur wistar jantan dan betina umur 4,6, dan 8 Minggu. *Biogenesis: Jurnal Ilmiah Biologi* 2(2): 94-100.
- Khan IS, Singh C, Tejinder S, dan Dua K. 2018. Age related changes in blood biochemical and hematological profile of buffalo in calves. *J Vet Sci Technol* 9(1): 1-4..
- Lemcke BG, dan Suarez M. 2010. Production Parameters from Different Breeds of Water Buffalo in Australia. *Revista Veterinaria* 21(1): 1052-1057.
- Roland L, Drillich M, Iwersen M. 2014. Hematology as a diagnostic tool in bovine medicine. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation* 26(5): 592-589.

- Salam SW. 2012. Gambaran Jumlah Sel Darah Merah, Kadar Hemoglobin, Nilai Hematokrit, dan Indeks Eritrosit pada Kerbau Lumpur (*Bubalus bubalis*) Betina. *Skripsi*. Bogor. Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor.
- Siswanto, Sulabda IN, Soma IG. 2014. Kerapuhan Sel Darah Merah Sapi Bali. *Jurnal Veteriner* 15(1): 64-67.
- Sudarman A, Hidayati N, Suharti S. 2019. Status Nutrisi Kerbau Betina di Peternakan Rakyat Cibubulang: Pengaruh Suplementasi *Indigofera sp* dan Gaplek terhadap Perubahan Profil Darah. *Jurnal Ilmu Nutrisi Dan Teknologi Pakan* 17(2): 32-37.
- Sulong A, Hilmi M, Jainudeen MR. 1980. Haematology of the Malaysian Swamp Buffalo (*Bubalus bubalis*). *Pertanika* 3(2): 66-70.
- Wills TB. 2010. Hematology of Water Buffalo (*Bubalia bubalis*). Dalam: *Schalm's Veterinary Hematology*, Six Edition. (Weiss DJ, Wardrop KJ Eds). Iowa. Blackwell. Hlm. 927-93.