

Analisis Sampel Darah Kerbau (*Bubalus Bubalis*) Melalui Pemeriksaan Hematologi Lengkap di UPTD Rumah Sakit Hewan Sumatera Barat

Nur Annisa ¹⁾, Yuni Ahda ²⁾, Nirma Cahyanti ³⁾

¹⁾Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang

²⁾UPTD Rumah Sakit Hewan Sumatera Barat

¹⁾Jl. Prof. Dr. Hamka Air Tawar Barat, Kecamatan Padang Utara, Kota Padang

²⁾Jl. Gandaria 55, Jati Baru, Kec. Padang Utara, Kota Padang

Email: annisajks16@gmail.com

Kerbau (*Bubalus bubalis*) merupakan salah satu jenis ternak unggulan di Sumatera Barat. Ternak ini sudah berabad tahun yang lalu dipelihara masyarakat dan telah menjadi bagian dari adat istiadat dan usaha tani. Namun populasi ternak kerbau di Indonesia mengalami penurunan 10 tahun terakhir. Sehingga beberapa peternakan kerbau di Sumatera Barat melakukan pemeriksaan kesehatan pada kerbau dengan melakukan uji hematologi darah lengkap. Uji hematologi lengkap ini dilakukan di laboratorium UPTD rumah sakit hewan Sumatera Barat dengan menggunakan alat *hematologi analyzer*. Pemeriksaan darah lengkap merupakan salah satu parameter pokok dalam menunjang diagnosis terhadap suatu penyakit. Uji Hematologi darah lengkap dilakukan pada saat kerja praktek lapangan atau magang pada tanggal 24 Juli sampai 24 Agustus 2023 dengan hasil analisis uji hematologi lengkap yang dilakukan pada sampel darah kerbau sebanyak 12 sampel, dimana pada uji hematologi didapat beberapa sampel darah kerbau yang mengalami leukositosis berjumlah 2 kerbau, limfositosis berjumlah 1 kerbau, limfositopenia berjumlah 4 kerbau, dan yang terakhir trombositopenia berjumlah 1 kerbau. Dimana rata-rata sampel yang terkena limfositopenia terdapat parasit *Anaplasma* Sp. yang dapat menyerang kekebalan tubuh kerbau.

Kata kunci : Kerbau, Darah, Hematologi lengkap

PENDAHULUAN

Praktek Kerja Lapangan merupakan salah satu mata kuliah yang wajib bagi mahasiswa Program Studi Biologi. Hal ini sesuai dengan kurikulum pendidikan di Universitas bagi mahasiswa, dan merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk menempuh studi akhir. Program kerja praktek lapangan atau magang ini dilaksanakan di UPTD Rumah Sakit Hewan Sumatera Barat tepatnya di bagian laboratorium kesehatan hewan. Pada laboratorium kesehatan hewan dilakukan berbagai jenis uji kesehatan hewan yakni uji hematologi darah lengkap, kimia darah, parasite darah, dan ulas darah. Sehingga pada artikel ini akan dibahas mengenai hasil uji hematologi darah lengkap pada kerbau. Kerbau merupakan salah satu jenis ternak unggulan di Sumatera Barat. Ternak ini sudah berabad tahun yang lalu dipelihara masyarakat dan telah menjadi bagian dari adat istiadat dan usaha tani. Disamping itu, keberadaan kerbau di Sumatera Barat mempunyai nilai ekonomis yang strategis dalam menggerakkan perekonomian masyarakat. Peran kerbau di Sumatera Barat multi guna. Selain pemanfaatan daging dan susu kerbau sebagai pemenuhan sumber protein masyarakat, kerbau juga digunakan dalam pengolahan lahan pertanian dan transportasi. Menurut BPS pada tahun 2020,

Populasi ternak kerbau di Indonesia pada tahun 2019 sebesar 1.141.298 ekor, sedangkan pada tahun 2009 sebesar 1.932.927 ekor. Populasi ternak kerbau di Indonesia mengalami penurunan selama 10 tahun terakhir sebesar 791.629 ekor. Sedangkan di Sumatera Barat, populasi ternak kerbau tahun 2019 sebanyak 84.289 ekor sedangkan pada tahun 2009 sebesar 202.997 ekor. Selama 10 tahun terakhir populasi ternak kerbau di Sumatera Barat terjadi penurunan sebesar 118.708 ekor (Mundana & revar, 2020).

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 hematokrit. 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 (Natara *et al.*, 2023).

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).

Uji hematologi lengkap dilakukan agar dapat diketahui penyakit pada kerbau dan menjaga kesehatan populasi ternak kerbau. Sehingga dalam artikel ini penulis akan membahas tentang uji hematologi lengkap pada darah kerbau.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan data yang dihasilkan berupa numerik. Kegiatan Penelitian dilaksanakan pada tanggal 24 Juli sampai 24 Agustus 2023 di UPTD Rumah Sakit Hewan, Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Sumatera Barat, Padang.

Peralatan yang dipakai dalam penelitian ini adalah tabung EDTA dan *hematology analyzer*. Bahan yang digunakan adalah sampel darah kerbau. Pada prosedur kerja dilakukan pengecekan darah yang sudah dimasukkan ke EDTA, nantinya

sampel darah tersebut akan diuji menggunakan alat *hematology analyzer*, hasil akhir yang dapat dilihat dari alat *hematology analyzer* adalah Sel Darah Putih (WBC), Lymfosit, Monosit, Granulosit Sel Darah Merah (RBC), Hemoglobin (Hb), Hematokrit (HCT), MCV , MCHC, RDW, dan Trombosit (PLT) dan nantinya hasil data yang diperoleh berupa angka akan dianalisis terhadap kisaran normal pada kerbau.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di laboratorium Rumah Sakit Hewan Sumatera Barat, didapatkan hasil darah kerbau (*Bubalus bubalis*) menggunakan *hematology analyzer* yaitu sebagai berikut:

a. Nama: K1A2

Tabel 1. Hasil hematologi kerbau K1A1

PEMERIKSAAN HEMATOLOGI	HASIL	SATUAN	KISARAN NORMAL KERBAU
Sel Darah Putih (WBC)	11.4	$10^3/\mu\text{L}$	2.2 – 14.7
Lymfosit	3.5	$10^3/\mu\text{L}$	2.2 – 8.6
Monosit	0.7	$10^3/\mu\text{L}$	0.0 – 8.0
Granulosit	7.2	$10^3/\mu\text{L}$	
Sel Darah Merah (RBC)	5.99	$10^6/\mu\text{L}$	3.7 – 9.2
Hemoglobin (Hb)	11.4	g/dL	8.8 – 15.6
Hematokrit (HCT)	31.6	%	25.2 – 47.2
MCV	52.8	fL	33.1 – 81.5
MCHC	36.0	g/dL	13.43 – 55.43
RDW	17.5	%	
Trombosit (PLT)	247	$10^3/\mu\text{L}$	58 -482

b. Nama: K2A2

Tabel 2. Hasil hematologi kerbau K2A2

PEMERIKSAAN HEMATOLOGI	HASIL	SATUAN	KISARAN NORMAL KERBAU
Sel Darah Putih (WBC)	5.0	$10^3/\mu\text{L}$	2.2 – 14.7
Lymfosit	1.8	$10^3/\mu\text{L}$	2.2 – 8.6
Monosit	0.5	$10^3/\mu\text{L}$	0.0 – 8.0
Granulosit	2.7	$10^3/\mu\text{L}$	
Sel Darah Merah (RBC)	6.93	$10^6/\mu\text{L}$	3.7 – 9.2
Hemoglobin (Hb)	14.0	g/dL	8.8 – 15.6
Hematokrit (HCT)	37.7	%	25.2 – 47.2
MCV	54.4	fL	33.1 – 81.5
MCHC	37.2	g/dL	13.43 – 55.43
RDW	16.7	%	
Trombosit (PLT)	57	$10^3/\mu\text{L}$	58 -482

c. Nama: K3A2

Tabel 3. Hasil hematologi kerbau K1A3

PEMERIKSAAN HEMATOLOGI	HASIL	SATUAN	KISARAN NORMAL KERBAU
Sel Darah Putih (WBC)	12.8	$10^3/\mu\text{L}$	2.2 – 14.7
Lymfosit	2.8	$10^3/\mu\text{L}$	2.2 – 8.6
Monosit	0.7	$10^3/\mu\text{L}$	0.0 – 8.0
Granulosit	9.3	$10^3/\mu\text{L}$	
Sel Darah Merah (RBC)	6.01	$10^6/\mu\text{L}$	3.7 – 9.2
Hemoglobin (Hb)	10.8	g/dL	8.8 – 15.6
Hematokrit (HCT)	31.3	%	25.2 – 47.2
MCV	52.1	fL	33.1 – 81.5
MCHC	34.6	g/dL	13.43 – 55.43
RDW	18.2	%	
Trombosit (PLT)	254	$10^3/\mu\text{L}$	58 -482

d. Nama: K4A2

Tabel 4. Hasil hematologi kerbau K4A2

PEMERIKSAAN HEMATOLOGI	HASIL	SATUAN	KISARAN NORMAL KERBAU
Sel Darah Putih (WBC)	6.3	$10^3/\mu\text{L}$	2.2 – 14.7
Lymfosit	2.0	$10^3/\mu\text{L}$	2.2 – 8.6
Monosit	0.8	$10^3/\mu\text{L}$	0.0 – 8.0
Granulosit	3.5	$10^3/\mu\text{L}$	
Sel Darah Merah (RBC)	6.65	$10^6/\mu\text{L}$	3.7 – 9.2
Hemoglobin (Hb)	13.7	g/dL	8.8 – 15.6
Hematokrit (HCT)	37.7	%	25.2 – 47.2
MCV	56.6	fL	33.1 – 81.5
MCHC	36.2	g/dL	13.43 – 55.43
RDW	17.2	%	
Trombosit (PLT)	203	$10^3/\mu\text{L}$	58 -482

e. Nama: K5A2

Tabel 5. Hasil hematologi kerbau K5A2

PEMERIKSAAN HEMATOLOGI	HASIL	SATUAN	KISARAN NORMAL KERBAU
Sel Darah Putih (WBC)	8.8	$10^3/\mu\text{L}$	2.2 – 14.7
Lymfosit	2.8	$10^3/\mu\text{L}$	2.2 – 8.6
Monosit	0.5	$10^3/\mu\text{L}$	0.0 – 8.0

Granulosit	5.5	$10^3/\mu\text{L}$	
Sel Darah Merah (RBC)	6.69	$10^6/\mu\text{L}$	3.7 – 9.2
Hemoglobin (Hb)	12.5	g/dL	8.8 – 15.6
Hematokrit (HCT)	33.8	%	25.2 – 47.2
MCV	50.6	fL	33.1 – 81.5
MCHC	37.1	g/dL	13.43 – 55.43
RDW	17.6	%	
Trombosit (PLT)	401	$10^3/\mu\text{L}$	58 -482

f. Nama: K6A2

Tabel 6. Hasil hematologi kerbau K6A2

PEMERIKSAAN HEMATOLOGI	HASIL	SATUAN	KISARAN NORMAL KERBAU
Sel Darah Putih (WBC)	9.8	$10^3/\mu\text{L}$	2.2 – 14.7
Lymfosit	2.7	$10^3/\mu\text{L}$	2.2 – 8.6
Monosit	0.6	$10^3/\mu\text{L}$	0.0 – 8.0
Granulosit	6.5	$10^3/\mu\text{L}$	
Sel Darah Merah (RBC)	5.28	$10^6/\mu\text{L}$	3.7 – 9.2
Hemoglobin (Hb)	10.3	g/dL	8.8 – 15.6
Hematokrit (HCT)	30.0	%	25.2 – 47.2
MCV	56.8	fL	33.1 – 81.5
MCHC	34.5	g/dL	13.43 – 55.43
RDW	17.3	%	
Trombosit (PLT)	427	$10^3/\mu\text{L}$	58 -482

g. Nama: K7A2

Tabel 7. Hasil hematologi kerbau K7A2

PEMERIKSAAN HEMATOLOGI	HASIL	SATUAN	KISARAN NORMAL KERBAU
Sel Darah Putih (WBC)	10.3	$10^3/\mu\text{L}$	2.2 – 14.7
Lymfosit	2.9	$10^3/\mu\text{L}$	2.2 – 8.6
Monosit	0.6	$10^3/\mu\text{L}$	0.0 – 8.0
Granulosit	6.8	$10^3/\mu\text{L}$	
Sel Darah Merah (RBC)	5.87	$10^6/\mu\text{L}$	3.7 – 9.2
Hemoglobin (Hb)	13.5	g/dL	8.8 – 15.6
Hematokrit (HCT)	38.4	%	25.2 – 47.2
MCV	65.3	fL	33.1 – 81.5

MCHC	35.2	g/dL	13.43 – 55.43
RDW	17.7	%	
Trombosit (PLT)	186	$10^3/\mu\text{L}$	58 -482

h. Nama: K8A

Tabel 8. Hasil hematologi kerbau K8A2

PEMERIKSAAN HEMATOLOGI	HASIL	SATUAN	KISARAN NORMAL KERBAU
Sel Darah Putih (WBC)	22.7	$10^3/\mu\text{L}$	2.2 – 14.7
Lymfosit	13.0	$10^3/\mu\text{L}$	2.2 – 8.6
Monosit	1.3	$10^3/\mu\text{L}$	0.0 – 8.0
Granulosit	8.4	$10^3/\mu\text{L}$	
Sel Darah Merah (RBC)	5.18	$10^6/\mu\text{L}$	3.7 – 9.2
Hemoglobin (Hb)	9.7	g/dL	8.8 – 15.6
Hematokrit (HCT)	27.0	%	25.2 – 47.2
MCV	52.1	fL	33.1 – 81.5
MCHC	36.0	g/dL	13.43 – 55.43
RDW	16.8	%	
Trombosit (PLT)	165	$10^3/\mu\text{L}$	58 -482

i. Nama: K9A2

Tabel 9. Hasil hematologi kerbau K9A2

PEMERIKSAAN HEMATOLOGI	HASIL	SATUAN	KISARAN NORMAL KERBAU
Sel Darah Putih (WBC)	13.3	$10^3/\mu\text{L}$	2.2 – 14.7
Lymfosit	2.2	$10^3/\mu\text{L}$	2.2 – 8.6
Monosit	0.7	$10^3/\mu\text{L}$	0.0 – 8.0
Granulosit	10.4	$10^3/\mu\text{L}$	
Sel Darah Merah (RBC)	6.10	$10^6/\mu\text{L}$	3.7 – 9.2
Hemoglobin (Hb)	12.2	g/dL	8.8 – 15.6
Hematokrit (HCT)	33.7	%	25.2 – 47.2
MCV	55.2	fL	33.1 – 81.5
MCHC	36.4	g/dL	13.43 – 55.43
RDW	17.2	%	
Trombosit (PLT)	127	$10^3/\mu\text{L}$	58 -482

j. Nama: K10A2

Tabel 10. Hasil hematologi kerbau K10A2

PEMERIKSAAN HEMATOLOGI	HASIL	SATUAN	KISARAN NORMAL KERBAU
Sel Darah Putih (WBC)	13.4	$10^3/\mu\text{L}$	2.2 – 14.7

Lymfosit	4.3	$10^{^3}/\mu\text{L}$	2.2 – 8.6
Monosit	0.9	$10^{^3}/\mu\text{L}$	0.0 – 8.0
Granulosit	8.2	$10^{^3}/\mu\text{L}$	
Sel Darah Merah (RBC)	5.87	$10^{^6}/\mu\text{L}$	3.7 – 9.2
Hemoglobin (Hb)	10.8	g/dL	8.8 – 15.6
Hematokrit (HCT)	31.3	%	25.2 – 47.2
MCV	53.3	fL	33.1 – 81.5
MCHC	34.4	g/dL	13.43 – 55.43
RDW	18.2	%	
Trombosit (PLT)	318	$10^{^3}/\mu\text{L}$	58 -482

k. Nama: K11A2

Tabel 11. Hasil hematologi kerbau K11A2

PEMERIKSAAN HEMATOLOGI	HASIL	SATUAN	KISARAN NORMAL KERBAU
Sel Darah Putih (WBC)	15.4	$10^{^3}/\mu\text{L}$	2.2 – 14.7
Lymfosit	1.9	$10^{^3}/\mu\text{L}$	2.2 – 8.6
Monosit	0.5	$10^{^3}/\mu\text{L}$	0.0 – 8.0
Granulosit	13.0	$10^{^3}/\mu\text{L}$	
Sel Darah Merah (RBC)	4.61	$10^{^6}/\mu\text{L}$	3.7 – 9.2
Hemoglobin (Hb)	9.9	g/dL	8.8 – 15.6
Hematokrit (HCT)	28.9	%	25.2 – 47.2
MCV	62.7	fL	33.1 – 81.5
MCHC	34.4	g/dL	13.43 – 55.43
RDW	16.2	%	
Trombosit (PLT)	199	$10^{^3}/\mu\text{L}$	58 -482

l. Nama: K12A2

Tabel 12. Hasil hematologi kerbau K12A2

PEMERIKSAAN HEMATOLOGI	HASIL	SATUAN	KISARAN NORMAL KERBAU
Sel Darah Putih (WBC)	8.7	$10^{^3}/\mu\text{L}$	2.2 – 14.7
Lymfosit	1.6	$10^{^3}/\mu\text{L}$	2.2 – 8.6
Monosit	0.4	$10^{^3}/\mu\text{L}$	0.0 – 8.0
Granulosit	6.7	$10^{^3}/\mu\text{L}$	
Sel Darah Merah (RBC)	6.44	$10^{^6}/\mu\text{L}$	3.7 – 9.2
Hemoglobin (Hb)	11.7	g/dL	8.8 – 15.6
Hematokrit (HCT)	32.0	%	25.2 – 47.2
MCV	49.6	fL	33.1 – 81.5
MCHC	36.6	g/dL	13.43 – 55.43
RDW	16.1	%	
Trombosit (PLT)	89	$10^{^3}/\mu\text{L}$	58 -482

Catatan:

- a) Leukositosis (2)
- b) Limfositosis (1)
- c) Lymphocytopenia (4)
- d) Trombositopenia (1)

Pada hasil analisis uji hematologi lengkap yang dilakukan pada sampel darah kerbau sebanyak 12 sampel, dimana pada uji hematologi didapat beberapa sampel darah kerbau yang mengalami leukositosis berjumlah 2 kerbau, limfositosis berjumlah 1 kerbau, limfositopenia berjumlah 4 kerbau, dan yang terakhir trombositopenia berjumlah 1 kerbau. Sampel darah yang mengalami leukositosis adalah kerbau K11A2, dengan jumlah sel darah putih (WBC) $15,4 \times 10^3/\mu\text{L}$ dan kerbau dengan sampel K8A2 dengan jumlah sel darah putih $22,7 \times 10^3/\mu\text{L}$, kemudian adanya kerbau yang mengalami limfositosis yakni kerbau K8A2, selanjutnya kerbau yang mengalami limfositopenia yakni kerbau K2A2 dengan jumlah limfosit $1,8 \times 10^3/\mu\text{L}$, K4A2 berjumlah $2,0 \times 10^3/\mu\text{L}$, K11A2 berjumlah $1,9 \times 10^3/\mu\text{L}$, dan K12A2 $1,6 \times 10^3/\mu\text{L}$.

Leukositosis fisiologis terjadi pada hewan yang stres akibat fisik maupun sebagai induksi dari adanya penyakit. Peningkatan jumlah total leukosit dimediasi oleh hormon epinefrin dan hormon kortikosteroid. Leukositosis juga dipengaruhi oleh kinetika neutrofil yang akan mengubah penghitungan jumlah total leukosit. Jumlah total leukosit juga dipengaruhi oleh hormon epinefrin dan hormon kortikosteroid. Epinefrin akan meningkatkan jumlah limfosit dan neutrofil yang bersirkulasi dalam darah, sedangkan peningkatan kortikosteroid dapat memengaruhi jumlah neutrofil yang lebih tinggi dari limfosit. Pelepasan kortikosteroid secara endogenous akan berpengaruh pada penghitungan jumlah total leukosit (Atik *et al.*, 2020). kemudian menurut Beechler *et al.*, (2009), dimana kerbau yang memiliki sel darah putih didorong oleh jumlah limfosit yang tinggi ini diduga terjadi karena pengaruh faktor umur dan juga jenis kelamin dari kerbau, diduga kerbau yang betina rentan mengalami leukositosis yang didorong dengan limfosit yang tinggi karena berhubungan dengan keadaan reproduksi, menyusui atau keadaan hamil pada kerbau. Sehingga ini sejalan dengan pendapat atik *et al.*, (2020), yang mengatakan adanya faktor stress fisik pada hewan sehingga menyebabkan adanya leukositosis pada kerbau. Sehingga pada kerbau K8A2 dan K11A2 yang memiliki leukositosis pada uji parasitologinya melalui uji parasit darah tidak ditemukannya parasit darah, sehingga bisa diduga bahwa kerbau K8A2 dan K11A2 mengalami stress fisik atau faktor lingkungan.

Kemudian hasil uji limfositosis yakni pada kerbau K8A2 dengan jumlah limfositnya berada diatas kisaran normal jumlah limfosit pada kerbau. Yalcinkaya *et al.*, (2008), menyatakan bahwa limfosit merupakan unsur penting dalam sistem kekebalan

tubuh, yang berfungsi merespons antigen dengan membentuk antibodi. Jumlah limfosit yang tinggi dalam sirkulasi darah disebut limfositosis. Limfositosis dapat disebabkan oleh infeksi virus, bakteri, dan parasit. Faktor yang dapat mempengaruhi jumlah limfosit darah adalah stres, aktivitas fisiologi, umur dan asupan gizi. Dimana hal ini terjadi karena, dikutip dari Swari (2022), beberapa hewan mempunyai sifat individual dengan karakteristik yang berbeda dalam memberikan reaksi terhadap suatu rangsangan yang dibentuk oleh lingkungan, sehingga mengakibatkan perubahan jumlah sel darah putih. Persentase limfosit dapat dipengaruhi oleh pakan yang diberikan saat pemeliharaan dan lokasi pemeliharaan.

Pada sampel kerbau yang mengalami limfositopenia juga dilakukan uji parasit darah dan hasilnya kerbau tidak memiliki parasite darah, sehingga bisa diduga kerbau K8A2 ini sedang mengalami stress, atau faktor umur, dan juga berasal dari faktor asupan gizi.

Dilihat dari fungsinya dalam tubuh, limfosit digunakan sebagai indikator respon imun dan dapat memacu kerja sistem imun dalam mempertahankan kesehatan tubuh hewan. Peningkatan limfosit (limfositosis) terjadi jika antigen masuk ke dalam tubuh, sehingga tubuh harus memproduksi antibodi. Peningkatan jumlah limfosit dapat terjadi pada kondisi fisiologis maupun patologis. Limfositosis fisiologis sering terjadi terutama pada hewan muda dan bersifat sementara. Peningkatan persentase limfosit pada sampel penelitian ini kemungkinan karena terjadi kondisi limfositosis fisiologis karena stres. Kondisi lain yang kemungkinan dapat terjadi adalah limfositosis patologis akibat adanya stimulasi antigenik (misalnya peradangan kronis). Limfositosis patologis merupakan inflamasi yang bersifat kronis yang biasanya disertai pula dengan neutrofilia dan monositosis (Swari, 2022).

Menurut Kannan *et al.*, (2000), ternak yang mengalami stres mengalami peningkatan jumlah neutrofil dan penurunan jumlah limfosit. Hal ini disebabkan oleh respons kortisol di dalam darah. Profil leukosit dapat merefleksikan peningkatan kortisol yang disebabkan oleh stress. Peningkatan kortisol dalam peredaran darah akan diikuti peningkatan mobilisasi neutrofil, perpanjangan hidup neutrofil, dan penghancuran limfosit sehingga terjadi peningkatan rasio neutrofil/limfosit.

Limfositopenia merupakan keadaan dimana jumlah limfosit berada dibawah kisaran normal, pada uji hematologi lengkap terdapat 4 sampel darah kerbau yang mengalami keadaan limfositopenia ini. Menurut Webb & Latimer (2010), Penyebab limfositopenia termasuk stres akut, infeksi virus atau bakteri, imunosupresi, insufisiensi ginjal kronis, dan penggunaan kortikosteroid. Hal ini juga disebabkan oleh kerusakan limpa dan gangguan kelenjar getah bening (misalnya, pada paratuberculosis, peradangan, atau neoplasia). Pada uji parasite melalui uji parasit darah dari ke 4 jenis sampel kerbau yang terkena limfositopenia ditemukan parasit *Anaplasma* sp., dimana menurut Brown (2012), Parasite *Anaplasma* sp. akan menyebabkan penekanan

kekebalan ditandai dengan leukopenia berat akibat limfositopenia dini, trombositopenia, neutropenia berkepanjangan, anemia, leukopenia, dan peningkatan kadar transaminase hati. Sehingga dari keempat sampel darah kerbau yang mengalami limfositopenia diakibatkan adanya parasit *Anaplasma* sp. yang mengakibatkan penurunan kekebalan tubuh dari kerbau. Hal ini sejalan dengan Jitowiyono (2018), dimana limfosit merupakan komponen dari sel darah putih yang berfungsi Sebagai alat pertahanan tubuh, sel darah putih berfungsi membantu tubuh melawan berbagai penyakit infeksi. Sehingga kerbau yang terkena limfositopenia rentan terkena serangan penyakit seperti penyakit virus dan bakteri yang mengakibatkan kerbau mengalami kondisi badan yang menurun, kurang nafsu makan, dehidrasi, dan bawaan penyakit lainnya hingga menyebabkan kematian pada kerbau.

Pada sampel kerbau yang diuji terdapat 1 kerbau yang mengalami trombositopenia, dimana trombositopenia merupakan penurunan jumlah platelet darah dibawah batas minimal, platelet atau trombosit memiliki fungsi penting untuk pembekuan darah agar tidak terjadi pendarahan berlebihan, Trombositopenia disebabkan oleh perubahan secara imunologi sehingga pada uji parasit darah ditemukan parasit *Anaplasma* sp. pada kerbau yang mengalami trombositopenia.

Faktor yang mampu menyebabkan kondisi trombositopenia yaitu akibat penurunan produksi trombosit ataupun peningkatan destruksi trombosit. Trombositopenia atau berkurangnya jumlah platelet dalam sirkulasi dapat disebabkan oleh peningkatan penggunaan platelet di perifer, biasanya terjadi peningkatan permintaan sistemik terhadap platelet. Peningkatan permintaan platelet ini seringkali terjadi pada saat kondisi tubuh kehilangan darah atau pada kebanyakan kasus terjadi pada proses inflamasi (Robbie *et al.*, 2020).

PENUTUP

Pada pengecekan sampel darah kerbau dengan uji hematologi lengkap yang dilakukan di Laboratorium UPTD Rumah Sakit Hewan Sumatera Barat, dengan sampel darah berjumlah 12 dengan diantaranya mengalami Leukositosis berjumlah 2 sampel, limfositopenia berjumlah 4 sampel, limfositosis berjumlah 1, dan Trombositopenia berjumlah 1 sampel. Dimana rata-rata sampel yang terkena limfositopenia terdapat parasit *Anaplasma* sp. yang dapat menyerang kekebalan tubuh kerbau sehingga kerbau yang mengalami penurunan kekebalan tubuh rentan terkena penyakit virus dan bakteri yang mengakibatkan kerbau mengalami kondisi badan yang menurun, kurang nafsu makan, dehidrasi, dan bawaan penyakit lainnya hingga menyebabkan kematian pada kerbau.

REFERENSI

- 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.
- Atik, A., Dohong, S., & Esfandiari, A. (2020). Respon Fisiologi Domba Garut Dan Domba Jonggol Jantan Dewasa Terhadap Pemberian Pakan Limbah Tauge Pada Sore Hari. *Journal of Tropical Animal Research (JTAR)*, 1(01), 29-42.
- Beechler, B. R., Jolles, A. E., & Ezenwa, V. O. (2009). Evaluation of hematologic values in free-ranging African buffalo (*Syncerus caffer*). *Journal of Wildlife Diseases*, 45(1), 57-66.
- Brown, W. C. (2012). Adaptive Immunity To Anaplasma Pathogens And Immune Dysregulation: Implications For Bacterial Persistence. *Comparative immunology, microbiology and infectious diseases*, 35(3), 241-252.
- 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.
- Fuzi, M. A., Luthfi, & M. Husaini. 2020. Strategi Pengembangan Ternak Kerbau Di Kabupaten. *Rawa Sains: Jurnal Sains STIPER Amuntai*, 10 (2) : 107-116.
- Kannan, G., Terrill, T. H., Kouakou, B., Gazal, O. S., Gelaye, S., Amoah, E. A., & Samaké, S. (2000). Transportation Of Goats: Effects On Physiological Stress Responses And Live Weight Loss. *J of Anim Sci*, 78(6), 1450– 1457.
- Mundana, M., & Revar, F. H. (2020). Gambaran Dan Struktur Populasi Ternak Kerbau Pada Peternakan Rakyat Di Sijunjung, Sumatera Barat. *Jurnal Embrio*, 12(2), 23-33.
- Nasution, A.A., I. Ilham & T.K. Fasya. 2020. Identifikasi Stakeholder dan Analisis Aktor serta Kelembagaan Terkait Isu Publik Pengembangan Kawasan Peternakan Kerbau Berbasis Kearifan Lokal di Gayo Lues. *Aceh Anthropological Journal*, 4 (2): 175-196.
- 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.
- Nugraha, Gilang. 2017 . *Panduan Pemeriksaan Laboratorium Hematologi Dasar; Edisi II*. Trans Info Media. Jakarta Timur

- Primanditha, G. A. C., Suatha, I. K., & Wandia, I. N. (2014). Variasi Panjang Kaki Kerbau Lumpur (Bubalus Bubalis) di Kabupaten Jembrana Bali: Panjang Humerus-Metacarpus dan Femur-Metatarsus. *Jurnal Indonesia Medicus Veterinus*, 3(4).
- Putri, F. A. S. (2023). Perbedaan Kadar Trombosit Pada Sampel Darah Edta Yang Segera Dilakukan Pemeriksaan Dan Dilakukan Penundaan Pemeriksaan. *Humantech: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, 2(5).
- Robbie, M. H., Fajerla, A. L., Pratiwi, L., & Aeka, A. (2020). Protozoa Gastrointestinal: Helminthiasis Dan Koksidirosis Pada Kucing Domestik. *Media Kedokteran Hewan*, 31(3), 106-119.
- Rusdin, M., D.D. Solihin., A.Gunawan., C. Talib & C. Sumantri. 2-18. Sifat-Sifat Kuantitatif dan Jarak Genetik Kerbau Lokal Sulawesi Tenggara Berdasarkan Pendekatan Morfologi. *J. Ilmu Pertanian Indonesia*, 23(3): 203-210.
- Septiana, meidi & Halimuddin. 2017. Hematologi Pada Pasien Acute Coronary Syndrome Haematological In Acute Coronary Syndrome Patients. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Keperawatan*, 2(3).
- Setiawan, Bagus Dimas, Zulhapi Utama Adlan, & Putri Zulia Jati. "Identifikasi Potensi Pengembangan Kerbau Rawa Dengan Metode Location Quantient (Lq) Di Kabupaten Musi Rawas Utara." *Jurnal Peternakan Borneo* 2.1 (2023): 8-12.
- Suryatama, F. D., Sebayang, R., & Hutabarat, M. (2023). Perbandingan Kadar Trombosit Pada Darah Vena Dan Kapiler Menggunakan Antikoagulan K3edta. *Jurnal Ilmu Kesehatan dan Gizi*, 1(1), 121-128.
- Swari, N. K. R., & Suwiti, N. K. 2022. Diferensial Sel Darah Putih Agranulosit pada Sapi Bali dengan Pemeliharaan Berbasis Organik. *Buletin Veteriner Udayana Volume*, 14(1), 1-8.
- Webb JL, Latimer KS. 2011. *Leukocytes*. In: *Duncan andPrasse's veterinary laboratory medicine: clinical pathology*, ed.Latimer KS, 5th ed., pp. 45–82. Wiley, Chichester, UK.
- Yalcinkaya LTM. Gonggor, Basalan, & Erdem E. 2008. Mannan oligosaccharides (MOS) from *Saccharomyces cerevisiae* in broilers: Effects on performance and blood biochemistry. *J Vet Anim Sci*, 32(1): 43-48.