

Gambaran Hematologi pada Rusa Timor (*Cervus timorensis*)

(*Hematologic Description of Timor Deer (Cervus timorensis)*)

Yanse Yane Rumlaklak¹⁾ dan Novianti Neliyani Toelle¹⁾

¹⁾ Program Studi Kesehatan Hewan, Politeknik Pertanian Negeri Kupang
Jln. Herman Yohanes, Penfui – Kupang
E-mail : yanne_drh@yahoo.co.id

ABSTRACT

Timorensis deer, an endangered species, is one of the native wildlives in Nusa Tenggara Timur Province. Therefore, it is important to protect the Timorensis deer population in this province. The purpose of this study is to determine haematology value of the Timor deer (*Cervus timorensis*). Blood samples were taken from four captive deers, owned by Kupang Forestry Research Institute, in Sonbai which are clinically health based on the general physical examination namely temperature and heart frequency. Hematological examination includes the number of blood cells, hemoglobin concentration, hematocrit value, erythrocyte indices, and the calculation of leukocytes. Results of this study showed that there were significant increasing the number of leukocytes $8.42 \times 10^3/\mu\text{l}$ and erythrocytes index is $8.24 \times 10^6/\mu\text{l}$.

Keywords: hematology values, timor deer, erythrocytes and leukocytes.

PENDAHULUAN

Rusa Timor (*Cervus timorensis timorensis*) merupakan salah satu satwa liar yang dilindungi di Nusa Tenggara Timur. Hal ini disebabkan oleh penurunan populasi rusa di alam sebagai akibat adanya perburuan liar untuk berbagai kepentingan, seperti pengrusakan habitat sehubungan dengan penambahan penduduk yang cenderung meningkat, pola perladangan yang berpindah-pindah dan penyakit pada rusa.

Selain hal-hal diatas, salah satu faktor yang menjadi perhatian utama dalam pemeliharaan rusa timor adalah kesehatan. Secara umum pengertian sehat menurut *World Health Organization (WHO)* mencakup keadaan fisik, mental dan kesejahteraan sosial. Dalam menentukan status kesehatan seekor hewan dapat dilakukan melalui pemeriksaan klinis (inspeksi, palpasi, perkusi) dan juga uji laboratorium, misalnya pemeriksaan darah (hematologi) yang meliputi hemoglobin, hematokrit, jumlah sel darah merah, jumlah sel darah putih. Darah merupakan cairan yang terdapat pada semua makhluk hidup selain tumbuhan yang berperan dalam distribusi zat-zat nutrisi dan oksigen yang dibutuhkan oleh semua jaringan didalam tubuh, mengangkut bahan-bahan kimia hasil metabolisme, dan juga sebagai pertahanan tubuh terhadap virus dan bakteri. Komponen utama darah adalah plasma, sel darah merah, sel darah putih dan trombosit (Maceda-Veiga, Figuerola et al. 2015). Analisa darah dan komponennya merupakan salah satu metode yang dapat mengevaluasi kondisi kesehatan ternak (Hoppe, 2010).

Penyakit pada rusa timor dapat disebabkan oleh agen-agen infeksi seperti bakteri, virus dan parasit juga adanya beberapa kelainan yang tidak teramati secara klinis. Beberapa referensi seperti Bush (1991), Coles (1980), Duncan dan Prasse (1977), menyatakan bahwa darah dan komponennya bisa memberi berbagai informasi terkait dengan status kesehatan pada hewan dan

manusia. Lebih lanjut, Jain, 1993 menyatakan bahwa pemeriksaan darah lengkap pada hewan dapat dijadikan *screening test* untuk menilai kesehatan secara umum, kemampuan tubuh melawan infeksi dalam evaluasi status fisiologis hewan dan untuk membantu menegakkan diagnosa suatu penyakit. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan Gambaran Hematologi Lengkap pada rusa timor (*Cervus timorensis*).

MATERI DAN METODE

Ada 2 tahapan dalam pelaksanaan penelitian ini, yaitu :

1. Pengambilan sampel darah Rusa

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini merupakan darah yang diambil dari 4 rusa timor yang sehat secara klinis pada Penangkaran Rusa di Oil Sonbai milik Balai Penelitian Kehutanan Kupang. Kriteria rusa yang sehat ditentukan berdasarkan pemeriksaan umum seperti suhu, dan frekuensi nadi/ jantung. Keterangan lengkap dapat dilihat di tabel 1. Darah diambil melalui vena jugularis pada daerah leher. Sebelum pengambilan, daerah sekitar vena jugularis didesinfeksi menggunakan alkohol 70%. Darah yang diambil langsung ditampung pada tabung EDTA sebanyak 3ml. Sampel darah tersebut selanjutnya di bawah ke Laboratorium untuk pemeriksaan lanjutan.

Tabel 1. Data Jenis Kelamin, Umur, Temperatur dan Denyut Jantung Rusa Timor

Sampel	JenisKelamin	Umur	Temperatur	Denyut Jantung	Keterangan
1	Betina	7 tahun	38.8 ⁰ C	60x/ menit	-
2	Jantan	5 tahun	39.2 ⁰ C	56x/ menit	-
3	Jantan	5 tahun	39.4 ⁰ C	58x/ menit	-
4	Betina	3 tahun	39.7 ⁰ C	50x/ menit	Induk menyusui

2. Pemeriksaan Nilai Hematologi Darah Rusa Lengkap

Pemeriksaan nilai hematologi darah lengkap dilakukan pada Laboratorium Citra, dengan prinsip kerja Sampel darah ditampung dalam tabung EDTA kemudian dilakukan perhitungan jumlah sel-sel darah, kadar hemoglobin, nilai hematokrit, indeks eritrosit, hitung jenis leukosit dengan alat semi otomatis dengan nama *Diaptron analyzer*. Prosedur pemeriksaan darah lengkap adalah sebagai berikut,

1. Sampel dihomogenkan selama ± 5 menit dengan roller mixer.
2. Klik Ikon New Sampel, kemudian klik next sampel, kemudian masukkan data sampel, klik tombol OK.
3. Tutup tabung sampel dibuka dan kemudian tabung diletakkan dibawah jarum sampel (*sampling nozzle*) sampai ujung jarum menyentuh dasar tabung.
4. Tombol counting ditekan, sehingga jarum sampel akan menyedot sampel sampai jarum sampel akan tertarik kedalam instrument dan sampel secara otomatis akan diproses oleh alat ini.
5. Hasil pemeriksaan darah lengkap dianalisis oleh alat tersebut dan hasilnya tercetak secara langsung.

Hasil dan Pembahasan

Hasil pemeriksaan darah lengkap pada keempat sampel rusa timor meliputi sel darah putih, sel darah merah, hemoglobin, trombosit, hematokrit, lymfosit monosit dan granulosit. Untuk jelasnya dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Gambaran Darah Rusa Timor

	Sampel 1	Sampel 2	Sampel 3	Sampel 4
Total Eritrosit ($\times 10^6/\mu\text{l}$)	7.19	13.6	11.6	8.24
HGB (g/dl)	10.8	15.6	12.9	11.2
HCT (%)	32	53.3	41.6	34
Total Leukosit ($\times 10^3/\mu\text{l}$)	3.81	5.42	6.40	8.42
Lymfosit ($\times 10^3/\mu\text{l}$)	1.31	3.45	3.72	2.14
Monosit ($\times 10^3/\mu\text{l}$)	0.31	1.20	0.62	0.87
Granulosit ($\times 10^3/\mu\text{l}$)	2.19	3.76	2.06	2.41

Berdasarkan hasil pemeriksaan darah, dapat terlihat dengan jelas bahwa terdapat perbedaan nilai dari masing-masing komponen darah dari 4 sampel tersebut. Pada komponen sel darah merah ($\times 10^6/\mu\text{l}$) untuk sampel 1 hingga 4 adalah 7,19; 13,6; 11,6 dan 8,24. Komponen hemoglobin (g/dl) pada sampel 1 sebesar 10,8; sampel 2 sebesar 15,6; sampel 3 sebesar 12,9 dan sampel 4 sebesar 11, 2. Kadar sel darah merah dalam plasma darah (hematokrit) pada sampel 1 adalah 32%, sampel 2 sebesar 53,3%, sampel 3 dan 4 berturut-turut adalah 41,6 dan 34. Sedangkan nilai total leukosit pada sampel 1 sebesar $3.81 \times 10^3/\mu\text{l}$, sampel 2 sebesar $5.42 \times 10^3/\mu\text{l}$, sampel 3 sebesar $6.40 \times 10^3/\mu\text{l}$ dan sampel 4 sebesar $8.42 \times 10^3/\mu\text{l}$. Leukosit memiliki inti, dan terbagi menjadi dua kelompok, yaitu granulosit dan agranulosit. Granulosit terdiri dari neutrofil, eosinofil dan basofil, sedangkan agranulosit terdiri dari limfosit, monosit dan sel plasma (Guyton 2008). Hasil analisis darah ini hanya di jabarkan dalam limfosit, monosit dan granulosit. Nilai limfosit sampel 1 adalah $1.31 \times 10^3/\mu\text{l}$, sampel 2 adalag $3.45 \times 10^3/\mu\text{l}$, sampel 3 adalag $3.72 \times 10^3/\mu\text{l}$ dan sampel 4 adalah $2.14 \times 10^3/\mu\text{l}$. Nilai monositnya berturut-turut untuk sampel 1 sampai 4 adalah $0,31 \times 10^3/\mu\text{l}$, $1.20 \times 10^3/\mu\text{l}$, $0.62 \times 10^3/\mu\text{l}$ dan $0.87 \times 10^3/\mu\text{l}$. Komponen nilai granulosit sampel 1 adalah $2.19 \times 10^3/\mu\text{l}$, sampel 2 hingga 4 adalah $3.76 \times 10^3/\mu\text{l}$, $2.06 \times 10^3/\mu\text{l}$ dan $2.41 \times 10^3/\mu\text{l}$.

Sesuai penelitian Peinado, 1999, kisaran darah untuk sampel 1, 2, dan 3 masih dalam kisaran range normal, sedangkan sampel 4 menunjukkan peningkatan yang signifikan pada total eritrosit dan leukosit darah. Secara jelas kisaran nilai darah rusa Sambar, rusa Axis dan rusa Dama adalah seperti tabel 3.

Tabel. Kisaran Nilai Darah pada *Cervus dama*, *Cervus axis* dan *Cervus unicolor*.

Komponen darah	<i>Cervus dama</i>	<i>Cervus Axis</i>	<i>Cervus unicolor</i>
	7 tahun	4 tahun	3 tahun
Total Eritrosit ($\times 10^6/\mu\text{l}$)	7.00–11.90	12.38–12.97	5.47-5.87
HGB (g/dl)	12.2–17.0	12.4–15.0	12-13.7
HCT (%)	29.5–44.0	36.0–39.5	34-40
Total Leukosit ($\times 10^3/\mu\text{l}$)	2.40–7.35	4.25–6.35	3.43-5.55
Lymfosit ($\times 10^3/\mu\text{l}$)	0.69–2.41	1.98–3.54	1.06-1.99
Monosit ($\times 10^3/\mu\text{l}$)	0.00–1.69	0.02–0.31	0.03-0.14
Granulosit ($\times 10^3/\mu\text{l}$)	1.55-5.42	1.67-2.69	2.29-4.30

Sumber : Peinado dkk, 1999.

Pada sampel 4, nilai komponen total eritrosit adalah $8.24 \times 10^6/\mu\text{l}$, sangat berbeda dengan range normal untuk rusa umur 3 tahun yaitu $5.47 \times 10^6/\mu\text{l}$ - $5.58 \times 10^6/\mu\text{l}$. Begitu juga dengan komponen leukosit darahnya. Pada analisis menunjukkan angka $8.42 \times 10^3/\mu\text{l}$, kisarannya $3.43 \times 10^3/\mu\text{l}$ - $5.55 \times 10^3/\mu\text{l}$. Hal ini bisa disebabkan oleh keadaan rusa yang stres saat *handling*. Sesuai dengan Tjendradjaja, 2011 menyatakan jumlah eritrosit dan leukosit akan meningkat secara signifikan pada rusa yang stress akibat *handling* dibandingkan dengan rusa yang dianestesi.

Selain itu juga, faktor induk yang sedang menyusui juga menyebabkan rusa tersebut sulit untuk di *handling*. Pada masa sesudah melahirkan, biasanya induk mempunyai sifat protektif yang tinggi karena memiliki naluri untuk melindungi anaknya.

Peningkatan nilai leukosit/ butir darah putih juga mengindikasikan adanya infeksi bakteri pada rusa. Hal ini sesuai dengan Effendi, 2003. Leukosit merupakan salah satu parameter dalam mempertahankan kondisi tubuh hewan dan bersifat non fungsional dalam darah, sehingga leukosit akan di distribusikan ke jaringan pada saat dibutuhkan untuk fagositosis jika terjadi infeksi pada tubuh (Frandsen, 1996). Namun, hasil analisis darah ini tidak dibagi kedalam diferensial leukosit secara lengkap, karena setingan dari alat semi otomatis darah analyzer yang digunakan. Leukosit merupakan unit yang mobil/aktif dari sistem pertahanan tubuh. Tjendradjaja, 2011 menambahkan Leukosit ini sebagian dibentuk di sumsum tulang (granulosit dan monosit serta sedikit limfosit) dan sebagian lagi di jaringan limfe (limfosit dan sel-sel plasma). Lebih lanjut, masing-masing jenis leukosit mengindikasikan adanya infeksi yang berbeda.

Secara umum, nilai hematologi lengkap dari rusa Timor sehat secara klinis dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti umur, spesies, jenis kelamin, dan cara *handling*. Ini sesuai yang dikatakan oleh Weiss dan Wardrop dalam Tjendradjaja, 2011 bahwa profil hematologi dari Cervidae dipengaruhi oleh faktor umur, jenis kelamin, status reproduksi, iklim, cara penangkapan dan penyakit.

1. Umur dan Spesies

Secara umum, belum ada laporan yang membahas hubungan antara umur dan nilai hematologi darah. Namun ada beberapa penelitian yang melaporkan adanya perbedaan nilai hematologi berdasarkan umur dan spesies dari berbagai jenis rusa. Peinado et al, 2011 melaporkan adanya perbedaan nilai hematologi darah pada 5 jenis rusa (*Cervus axis*, *Cervus dama*, *Cervus unicolor*, *Cervus elaphus* dan *Cervus fallow*) dengan variasi umur yang berbeda (3 tahun, 4 tahun, 9 tahun dan 12 tahun). Semakin tua umur rusa menunjukkan nilai sel darah merah yang semakin tinggi, dan sebaliknya menunjukkan nilai gambaran leukosit yang semakin kecil. Weiss dan Wardrop (2010) menambahkan pada rusa muda, leukosit yang dominan adalah neutrofil dan pada rusa dewasa adalah limfosit. Perbedaan spesies dan umur juga dilaporkan berbeda pada hewan-hewan lain seperti domba, banteng dan beruang (Peinado et al, 2011)

2. Jenis Kelamin

Penelitian ini menunjukkan bahwa nilai hematologi darah rusa jantan berbeda dengan rusa betina, dimana rusa jantan menunjukkan nilai eritrosit dan leukosit yang lebih tinggi dibanding rusa betina. Shanti et al, 2012 menyatakan bahwa nilai eritrosit rusa jantan lebih tinggi dibandingkan dengan rusa betina. Begitu juga dengan nilai limfosit dan neutrofil.

3. Cara *handling*

Tjendradjaja, 2011 menyatakan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi dalam peningkatan nilai hematologi adalah faktor restrain. Cara restrain yang tidak memberikan rasa nyaman pada ternak akan menyebabkan ternak menjadi stress. Kondisi stress ini yang akan menyebabkan peningkatan pada nilai leukosit dan eritrosit. Hal ini dapat terlihat secara jelas pada hasil pemeriksaan darah yang terdapat pada Tabel 2 dan Tabel 3. Kemungkinan terjadinya peningkatan leukosit dan eritrosit juga dipengaruhi oleh cara *handling*.

SIMPULAN

Gambaran nilai hematologi lengkap yang diperoleh pada penelitian ini adalah komponen sel darah merah ($\times 10^6/\mu\text{l}$) untuk sampel 1 hingga 4 adalah 7,19; 13,6; 11,6 dan 8,24. Komponen hemoglobin (g/dl) pada sampel 1 sebesar 10,8; sampel 2 sebesar 15,6; sampel 3 sebesar 12,9 dan sampel 4 sebesar 11, 2. Kadar sel darah merah dalam plasma darah (hematokrit) pada sampel 1 adalah 32%, sampel 2 sebesar 53,3%, sampel 3 dan 4 berturut-turut adalah 41,6 dan 34. Sedangkan nilai total leukosit pada sampel 1 sebesar $3.81 \times 10^3/\mu\text{l}$, sampel 2 sebesar $5.42 \times 10^3/\mu\text{l}$, sampel 3 sebesar $6.40 \times 10^3/\mu\text{l}$ dan sampel 4 sebesar $8.42 \times 10^3/\mu\text{l}$. Secara umum, hasil yang diperoleh dari 4 sampel masih dalam rentangan normal, kecuali nilai eritrosit dan leukosit pada sampel 4 menunjukkan perubahan yang signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bush, B. M. 1991. *Interpretation of Laboratory Results for Small Animal Clinicians*. Blackwell Scientific Publication, London. :515pp
- Coles, E. H. 1980. *Veterinary Clinical Pathology*. 3rd Ed. W. B. Saunders and Co, Toronto-USA.
- Duncan, R. J. Dan K. W. Prasse. 1977. *Veterinary Laboratory Medicine : Clinical Pathology*. The Iowa State University Press, Ames-Iowa. :234pp.
- Effendi Z. 2003. Peranan leukosit sebagai anti inflamasi alergik dalam tubuh. terhubung berkala]. <http://library.usu.ac.id/download/fk/histologizukesti2.pdf>. [04 Agustus 2015].
- Franson RD. 1996. *Anatomi dan Fisiologi Ternak*. Ed ke-4. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Guyton AC. 2008. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Ed ke-11. Tengadi AK, Penerjemah. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. Terjemahan dari: *Textbook of Medical Physiology*.
- Hoppe, E. G. L., E. M. dos Santos Schmidt., F. S. Zanuzzo., and J. M. B. Duarte. 2010. Haematology of captive grey-brocket deer *Mazama gouazoubira*.
- Jain NC. 1993. *Essential of Veterinary Hematology*. Philadelphia: Lea and Febiger.
- Maceda-Veiga, A., et al. (2015). "Inside the Redbox: Applications of haematology in wildlife monitoring and ecosystem health assessment." *Science of The Total Environment* **514**(0): 322-332.
- Peinado, V. I., et al. (1999). "Basic hematological values in some wild ruminants in captivity." *Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Molecular & Integrative Physiology* **124**(2): 199-203.
- Shanthi, G., et al. (2012). "Hematological Studies in Indian Deer – *Axis axis*. *Tamilnadu J. Veterinary & Animal Sciences* **8** (6) 351 - 355, India.

Tjendradjaja, TM. 2011. Leukosit sebagai Salah Satu Parameter Kesehatan Rusa Timor (*Cervus timorensis*) di Usaha Penangkatan Rusa Timor Kecamatan Dawe KAbupaten Kudus [Thesis]. Bogor : Program Pasca sarjana Institut Pertanian Bogor.

Weiss DJ, Wardrop KJ. 2010. Schalm's *Veterinary Hematology*. Ed ke-6. USA: Blackwell Publishing Ltd.