

PROFIL LEUKOSIT PADA KELINCI NEW ZEALAND WHITE PASCA BEDAH *ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT (ACL)*

Reni Indarwati^{1*}, Widya Ayu Pradini¹

Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu, Jl. Songgoriti No. 24 Batu.

*Korespondensi : reniindar75@yahoo.co.id

ABSTRAK

Tujuan dari kajian ini adalah untuk mengetahui profil/gambaran leukosit (total leukosit, limfosit dan granulosit) pada kelinci *New Zealand White* (NZW) pasca dilakukan bedah *Anterior Cruciate Ligament (ACL)*. Tiga ekor kelinci NZW betina berumur 3 bulan dilakukan pembedahan, kemudian dilakukan pemotongan ACL pada kaki kirinya. Pada hari pertama dan ke tiga pasca pembedahan ACL, dilakukan pemeriksaan darah untuk mengetahui jumlah sel leukosit, limfosit dan granulosit. Darah diambil melalui *vena auricularis* sebanyak 3 ml, kemudian diperiksa menggunakan alat *Rayto Hematology Analyzer*. Hasil pemeriksaan darah kemudian ditabulasikan dalam Microsoft Excel 2010, kemudian dianalisa secara deskriptif. Dari hasil pemeriksaan darah menunjukkan jumlah leukosit, granulosit dan limfosit pada kelinci nomor 1 dan 2 pada hari ke tiga pasca pembedahan ACL cenderung menurun meskipun masih dalam batas normal. Sedangkan pada kelinci nomor 3, jumlah leukosit meningkat tajam di luar batas normal pada hari ke tiga pasca pembedahan, jumlah limfosit dan granulosit juga cenderung meningkat akan tetapi masih dalam batas normal.

Kata kunci : *leukosit, limfosit, granulosit.*

LEUKOCYTE PROFILE IN THE NEW ZEALAND WHITE RABBIT POST-ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT (ACL) SURGERY

Reni Indarwati¹*, Widya Ayu Prasdini¹

Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu, Jl. Songgoriti No. 24 Batu.

**correspondence : reniindar75@yahoo.co.id*

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the profile / description of leukocytes (total leukocytes, lymphocytes and granulocytes) in New Zealand White rabbits (NZW) post-anterior cruciate ligament (ACL) surgery. Three female NZW rabbits, 3 months old, and then cutting the ACL in his left foot. On the first and third day post- ACL surgery, carried out blood tests to determine the number of leukocytes, lymphocytes and granulocytes. Blood is drawn through the auricular vein 3 ml, then examined using Rayto Hematology Analyzer tool. Results of blood tests tabulated in Microsoft Excel 2010, and then analyzed descriptively. From the results of blood tests showed the number of leukocytes, granulocytes and lymphocytes in rabbits numbers 1 and 2 on the third day after ACL surgery tends to decrease, although still within normal limits. While in rabbits number 3, number of leukocytes increased sharply beyond the normal limits on the third day after the surgery, the number of lymphocytes and granulocytes also tends to rise but still within normal limits.

Key words : leukocyte, lymphocyte, granulocyte.

Pendahuluan

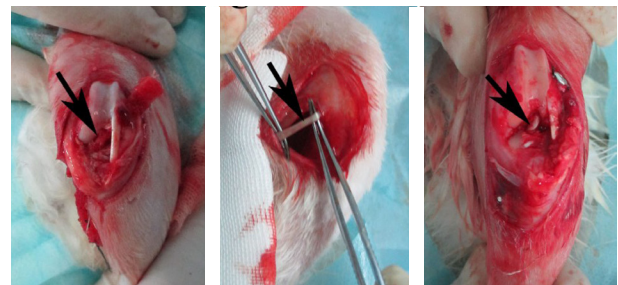
Fungsi utama sel darah putih (leukosit) adalah melawan infeksi, melindungi tubuh dengan memfagosit organisme asing dan memproduksi atau mengangkut/mendistribusikan antibodi (Effendi Z, 2003). Ada dua tipe leukosit, yaitu granulosit (neutrofil, eosinofil dan basofil) dan agranulosit (limfosit dan monosit). Sel neutrofil bertindak sebagai garis depan dalam sistem kekebalan tubuh dengan cara memfagositosis bakteri dan mengencerkannya dengan enzim asam amino D oksidase dalam granula, eosinofil bergerak amuboid memfagositosis bakteri atau benda asing yang masuk ke dalam tubuh. Sementara itu limfosit tidak memiliki gerakan amuboid dan tidak dapat memfagositosis bakteri, tetapi limfosit berperan dalam membentuk antibodi untuk meningkatkan kekebalan tubuh terhadap infeksi.

Hewan yang mempunyai sel darah putih yang rendah mempunyai resiko yang tinggi terhadap penyakit infeksi, sementara itu jumlah sel leukosit yang tinggi mampu membangkitkan antibodi dalam proses fagositosis dan mempunyai derajat resistensi yang tinggi terhadap penyakit (Soetan *et al.*, 2013), serta meningkatkan kemampuan beradaptasi terhadap lingkungan lokal dan

prevalensi penyakit (Isaac *et al.*, 2013).

Bahan dan Metode Penelitian

Bahankajian yang digunakan adalah hasil pemeriksaan leukosit darah 3 ekor kelinci jenis *New Zealand White* (NZW), betina, umur 3 bulan danpasca dilakukan bedah *Anterior Cruciate Ligament* (ACL) pada kaki kiri (Gambar 1). Pengambilan dan pemeriksaan darah dilakukan dua kali, yaitu pada hari pertama dan ketiga pasca pembedahan. Tiga mililiter darah diambil dari masing-masing kelinci melalui *vena auricularis*, kemudian dimasukkan dalam *vacum tube* yang telah berisi EDTA. Darah kemudian diperiksa dengan menggunakan *Rayto Hematology Analyzer* untuk melihat jumlah total leukosit, granulosit dan limfosit. Hasil pemeriksaan kemudian ditabulasi dengan *microsoft excel 2010* dan dianalisa secara deskriptif.



Gambar 1. *Anterior Cruciate Ligament* (ditunjukkan dengan tanda panah warna hitam) pada kaki kiri kelinci NZW.

Hasil dan Pembahasan

Dari hasil pemeriksaan jumlah total sel leukosit, granulosit dan limfosit dengan menggunakan *Rayto Hematology Analyzer* (Tabel 1), terlihat bahwa jumlah total leukosit, limfosit dan granulosit pada kelinci no. 1, 2, dan 3 pada hari pertama pasca pembedahan ACL masih dalam batas normal. Pada hari ke-3 pasca bedah ACL, jumlah leukosit pada kelinci nomor 1 dan 2 menurun meskipun masih dalam batas normal, begitu pula dengan jumlah limfosit dan granulosit. Banyaknya jumlah leukosit di awal pasca bedah adalah bentuk respon tubuh karena jaringan yang rusak akibat pembedahan. Infiltrasi neutrofil akan membersihkan daerah luka terhadap adanya partikel asing kemudian dihancurkan oleh proses fagositosis (Celloti & Laufer, 2001).

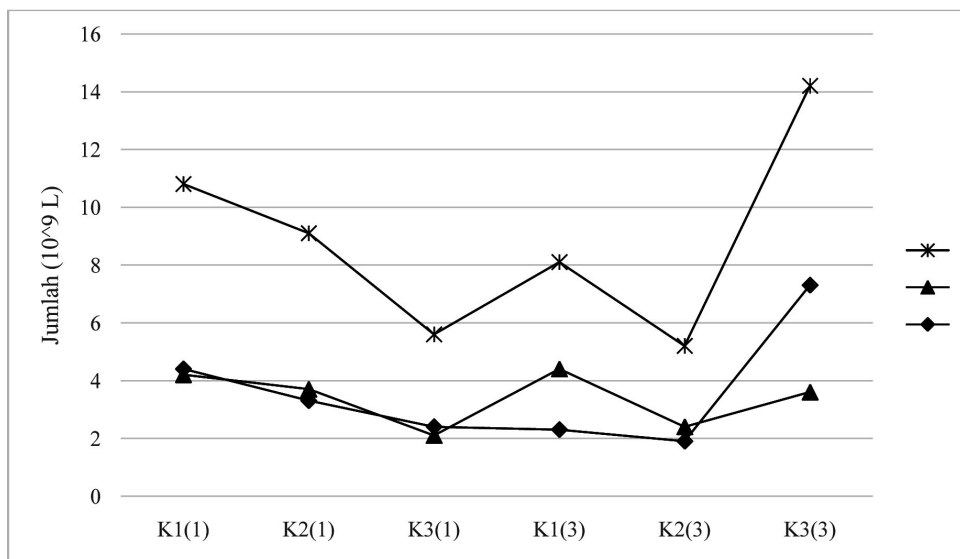
Berbeda dengan kelinci nomor 3, pada hari ke-3 pasca bedah, jumlah leukosit meningkat melebihi batas normal ($14,2 \times 10^9/L$). Meningkatnya jumlah leukosit ini mengindikasikan adanya agen atau organisme asing yang masuk dalam tubuh pada hari ke-3 pasca bedah ACL. Sel leukosit akan dimobilisasi dan produksinya akan dipercepat dua kali lipat jika ada agen/mikroorganisme asing yang masuk ke tubuh (Baratawidjaja, 2002). Jumlah sel limfosit dan granulosit pada kelinci nomor 3 juga meningkat pada hari ke-3 pasca bedah ACL, akan tetapi masih dalam batas normal (Gambar 2).

Mikroorganisme/agen asing dapat masuk ke dalam tubuh kelinci melalui proses pembedahan atau perawatan luka pasca bedah yang kurang aseptis.

Tabel 1. Hasil pemeriksaan leukosit pada 3 ekor kelinci NZW dengan menggunakan *Rayto Hematology Analyzer*.

Jumlah Total	Referensi	K1(1)	K2(1)	K3(1)	K1(3)	K2(3)	K3(3)
WBC (10 ⁹ L)	5,2 - 13,5	10,8	9,1	5,6	8,1	5,2	14,2
LYM (10 ⁹ L)	3,2 - 9	4,2	3,7	2,1	4,4	2,4	3,6
GRA (10 ⁹ L)	2 - 7,5	4,4	3,3	2,4	2,3	1,9	7,3

Keterangan : WBC = leukosit; LYM = limfosit; GRA = granulosit; K1 (1) = kelinci no.1, hari pertama pasca bedah; K2 (1) = kelinci no.2, hari pertama pasca bedah; K3 (1) = kelinci no.3, hari pertama pasca bedah; K1 (3) = kelinci no.1, hari ke-3 pasca bedah; K2 (3) = kelinci no.2, hari ke-3 pasca bedah; K3(3) = kelinci no.3, hari ke-3 pasca bedah.



Gambar 2. Grafik jumlah leukosit, limfosit dan granulosit pada tiga ekor kelinci NZW pada hari pertama dan ke tiga pasca bedah ACL

Kesimpulan dan Saran

Jumlah leukosit, granulosit dan limfosit pada kelinci nomor 1 dan 2 pada hari ke tiga pasca pembedahan ACL cenderung menurun meskipun masih dalam batas normal. Sedangkan pada kelinci nomor 3, jumlah leukosit meningkat tajam di luar batas normal pada hari ke tiga pasca pembedahan, jumlah limfosit dan granulosit juga cenderung meningkat akan tetapi masih dalam batas normal.

Daftar Pustaka

Archetti, I., Tittarelli, C., Cerioli, M., Brivio, R., Grilli, G., Lavazza, A. 2008. *Serum Chemistry and Hematologi Values*

in Commercial Rabbits: Preliminary Data From Industrial Farms in Northern Italy (p.1147- 1152). World Rabbit Congress. Italy.

Baratawidjaja, K.G., 2002, *Imunologi Dasar*, Edisi ke 5, Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta, 314-325.

Celloti, F and Laufer, S., 2001, *Inflammation, Healing and Repair Synopsis*, J. Phar. Res., Vol. 43, No. 5, 2001.

Effendi Z. 2003. Peranan Leukosit Sebagai
Anti Inflamasi Alergik dalam
Tubuh. Bagian Histologi.
Fakultas Kedokteran.
Universitas Sumatera
Utara. Digital Library.

*and Factors Affecting
Their Values* (p.37-47).
Science and Education
Centre of North America.

Isaac, L. J., Abah, G., Akpan, B., & Ekaette,
I. U. (2013). *Haematological
properties of different breeds
and sexes of rabbits* (p.24-
27). Proceedings of the 18th
Annual Conference of Animal
Science Association of Nigeria.

Soetan, K. O., Akinrinde, A. S., & Ajibade,
T. O. (2013). *Preliminary
studies on the haematological
parameters of cockerels fed
raw and processed guinea
corn (Sorghum bicolor)*
(p. 49-52). Proceedings of
38th Annual Conference
of Nigerian Society for
Animal Production.

Etim, N.N, Williams, M.E., Akpabio,
U., Offiong, E.E. 2014.
Haematological Parameters