

Hitung Diferensial dan Kelainan-Kelainan Sel Darah Sapi Bali

(DIFFERENTIAL COUNT AND ABNORMALITIES OF BALI CATTLE BLOOD CELLS)

¹Iwan Harjono Utama, ²Anak Agung Sagung Kendran, ³Sri Kayati Widyastuti,
¹Putri Virgania, ¹Sherliyanti Maria Sene,
¹Widarta Dwi Kusuma, ¹Baiq Yunita Arisandi

¹Laboratorium Biokimia Veteriner, ²Laboratorium Patologi Klinik Veteriner,
³Lab Penyakit Dalam Hewan Kecil
Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana,
Jln P. B. Sudirman Denpasar,
Telp.0361-223791; e-mail : iwanhu2006@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian mengenai gambaran sediaan ulas darah dan berbagai kelainannya pada sapi bali telah dilakukan pada 124 ekor sapi jantan dan 76 ekor sapi betina. Spesimen darah diambil dari sapi sapi yang dipotong di Rumah Potong Hewan Mambal Kabupaten Badung-Bali dan pembuatan sediaan ulas dilakukan dengan metode yang telah banyak dibahas di berbagai pustaka. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa nilai rata-rata hitung jenis leukosit yang meliputi : limfosit, monosit, neutrofil, eosinofil, basofil dan band sapi bali betina berturut-turut adalah (rata-rata + simpangan baku) : (47,76 ± 12,13)%; (9,84 ± 5,32)%; (39,09 ± 12,55)%; (2,25 ± 2,40)%; (0,33 ± 1,18)%; (0,21 ± 1,01)%. Sedangkan pada sapi bali jantan diperoleh hasil (46,48 ± 8,18)%; (9,84 ± 4,35)%; (40,51 ± 8,29)%; (1,48 ± 1,69)%; (0,45 ± 0,84)%; (0,57 ± 0,99)%. Kelainan-kelainan yang dijumpai pada leukosit adalah : eosinopenia, monositosis, neutrofilia, limfopenia, dan limfositosis. Sedangkan kelainan pada eritrosit berupa : anisositosis, poikilositosis (adanya akantosit, dakrosit), dan hipokromasia. Dapat disimpulkan : sapi bali yang diamati mengalami kelainan pada sel darahnya.

Kata kunci : sapi bali sediaan ulas darah

ABSTRACT

Research on blood smear and various disorder in Bali cattle have been conducted at 124 oxen and 76 cows. Blood specimens taken from cattle slaughtered cattle in Slaughterhouse Mambal Badung Regency, Bali and blood smear were performed by a method described elsewhere. Results showed the mean of differential count of lymphocytes, monocytes, neutrophils, eosinophils, basophils and bands in female Bali cattle bands respectively (average + standard deviation): (47.76 ± 12.13)%, (9.84 ± 5.32)%, (39.09 ± 12.55)%, (2.25 ± 2.40)%, (0.33 ± 1.18)%, (0.21 ± 1.01)%. In bali cattle males, those results were : (46.48 ± 8.18)%, (9.84 ± 4.35)%, (40.51 ± 8.29)%, (1.48 ± 1.69)%; (0.45 ± 0.84)%, (0.57 ± 0.99)%. Abnormalities that were found are: eosinopenia, monocytosis, Neutrophilia, lymphopenia and lymphocytosis, anisocytosis, poikilocytosis (the presence of akhantocytes, dacrocylt), and hypochromasia. In summary Bali cattle are observed to have abnormalities in the blood cells.

Key words : bali cattle blood smear

PENDAHULUAN

Sapi bali merupakan hewan ternak asli Indonesia yang keberadaannya sangat penting bagi masyarakat di Bali karena memiliki keunggulan sebagai ternak kerja dan ternak potong (Oka, 2003). Beberapa kajian mengenai kesehatan sapi bali telah banyak dipublikasi, khususnya mengenai penyakit jembrana (Wilcox

et al., 1997) dan penyakit Bali Ziekte (Ressang, 1984). Hartaningsih *et al.*, (1983) telah mengamati gambaran ulas darah tepi sapi bali khususnya mengenai hitung jenis leukosit dengan hasil sebagai berikut: neutrofil 12-54%; limfosit 31-76%; monosit 0-15%; dan eosinofil 2-30%, tetapi mereka tidak merinci kelainan apa saja yang dijumpai dari ulas darah yang diamatinya.

Berbagai alasan yang menjadikan pemeriksaan ulas darah ini penting dilakukan (Bain, 2005). Meskipun sudah ada instrumen elektronik yang bekerja berdasarkan geometri sel darah (Angulo dan Frandlin, 2003; Weiss, 2002), pemeriksaan ulas darah yang terbaik masih mengandalkan manusia (Davis dan Bigelow, 1999), hal tersebut disebabkan instrumen elektronik umumnya belum terprogram untuk mengamati berbagai kelainan sitopatologis sel darah (Hillman, 2001) dan manusia lebih mampu mengamati berbagai kelainan tersebut dengan lebih cermat (Houwen, 2001; Beaudoin, *et al.*, 2002).

Atas dasar itulah, penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengetahui nilai rata-rata persentase berbagai jenis leukosit sapi bali serta mengamati berbagai kelainan yang ada (berdasarkan morfologi sel dan ukurannya) pada sediaan gambaran ulas darahnya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan spesimen darah ulas dari 200 ekor sapi bali (124 betina dan 76 jantan) yang dipotong di Rumah Potong Hewan Mambal, Abian Semal, Kabupaten Badung, Bali. Pembuatan sediaan ulas dan pewarnaan dilakukan dengan cara yang telah banyak dipublikasikan di berbagai referensi (Laedinger, 2002; Swalley, 1981).

Pengambilan spesimen darah dilakukan saat hewan dipotong dan dari darah yang keluar diambil setetes darah yang kemudian ditaruh di ujung kaca objek dan segera dibuat sediaan ulas. Setelah dikeringkan dengan cara mengangin-anginkannya, sediaan ulas kemudian difiksasi menggunakan larutan methanol absolut selama lima menit (Merck, USA) diwarnai dengan metode pewarnaan Giemsa (Houwen, 2000). Setelah sediaan kering kemudian disimpan dan diamati di laboratorium menggunakan mikroskop (Olympus CX-51, Japan) dengan pembesaran 1000 kali dengan metode *cross sectional* (Weiss dan Wardrop, 2010). Objek yang diamati meliputi jenis leukosit dan eritrosit serta trombosit. Selain itu pula dilakukan perhitungan jenis leukosit dan pengamatan terhadap kelainan morfologi leukosit. Kelainan eritrosit dilihat berdasarkan warna, bentuk, dan ukurannya. Selain itu juga diamati keberadaan eritrosit muda (retikulosit) pada

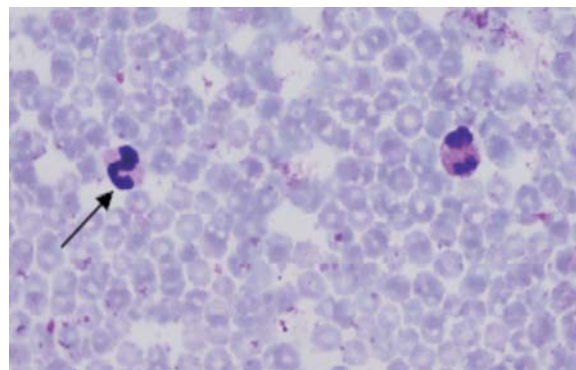
sediaan ulas darah tersebut untuk menilai regeneratif atau tidaknya anemia. Warna eritrosit bisa memprediksi keberadaan anemia hipokromik. Pengamatan trombosit dilakukan terhadap distribusi trombosit dan nilai rata-rata dari 10 lapang pandang, dan komposisi trombosit muda dan dewasa. Evaluasi sediaan dilakukan berdasarkan acuan dari Milles, (1998); Houwen, (2001); Hookey, *et al.*, (2001); Stokol, (2006).

Analisis data dilakukan secara diskriptif dengan cara tabulasi dan membuat histogram (Nasoetion dan Barizi, 1980).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini (Gambar 1) memperlihatkan bahwa gambaran differensial leukosit sapi bali mirip dengan apa yang didapat oleh Hartaningsih *et al.*, (1983). Ditemukan juga banyak kelainan seperti tertera pada Tabel 1. Jenis kelainan yang ditemukan terkait dengan fungsi leukosit ialah eosinopenia dengan persentase tertinggi kemudian diikuti dengan monositosis, neutrofilia, dan limfopenia. Teramati juga keberadaan pergeseran ke kiri (*shift to the left*) dari sel netrofil yang ada. Mengenai jumlah trombosit masih sesuai dengan nilai normal yang didapat dari Stokol (1996).

Pada Tabel 1 disajikan bahwa hipokromasia dan anisositosis eritrosit merupakan kasus dominan dijumpai pada sapi bali yang diamati. Adanya fenomena tersebut terkait dengan proses deposisi zat besi yang kurang baik dan eritropoesis yang abnormal di sumsum tulang



Gambar 2. Respons leukogenesis / *shift to the left* yang ditunjukkan oleh adanya granulosit muda (tanda panah).

(Fritsch dan Nelson, 1990). Walaupun demikian adanya retikulosit yang teramati pada sediaan ulas darah sapi sapi yang mengalami anemia menunjukkan adanya proses regeneratif dari keadaan anemia tersebut (Lording, 1998; Meyer dan Harvey, 2004).

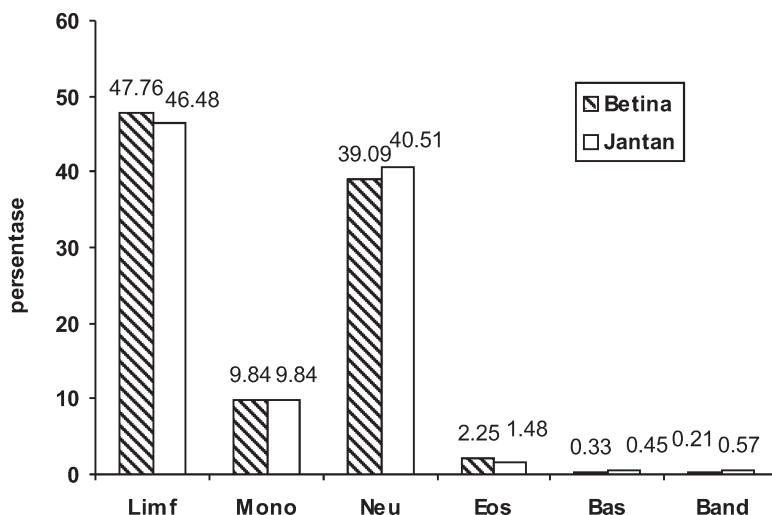
Berbagai kelainan yang terkait dengan eritrosit seperti : anisositosis, hipokromasia, dan poikilositosis juga teramati. Tampaknya kelainan-kelainan ini disebabkan gangguan eritropoesis pada sumsum Tulang (Purwoko *et al.*, 2000) yang bisa disebabkan oleh defisiensi nutrisi seperti vitamin B12, atau cobalt. Kelainan tersebut mungkin juga disebabkan oleh penyakit yang menyerang sumsum tulang, sedangkan akantosit mungkin disebabkan oleh adanya penyakit anemia hemolitik akibat reaksi autoimun. Dakrosit disebabkan adanya gangguan fungsi limpa dan gangguan mieloproliferatif (Cowell, 2004). Meskipun data ini belum ada, tetapi penting untuk menjadi target pengamatan di penelitian mendatang.

Dari gambaran leukosit bisa teramati adanya monositosis, limfositosis, neutrofilia, limfopenia, dan eosinopenia. Eosinopenia merupakan temuan yang cukup dominan pada sapi bali. Hal tersebut mungkin terkait dengan stres atau akibat penekanan granulopoiesis, sedangkan peningkatan monosit atau monositosis disebabkan oleh peradangan yang kronis atau pembentukan granuloma (Kerr, 2002, Mills, 1998). Eosinofilia juga mungkin

Tabel 1. Hasil pengamatan Abnormalitas leukosit, Eritrosit dan trombosit dari 200 ekor Sapi Bali.

Kelainan Leukosit	Jantan	Betina
Monositosis (%)	8,0	3,0
Limfositosis (%)	2,0	-
Limfopenia (%)	3,3	1,7
Neutrofilia (%)	3,9	2,1
Eosinofenia (%)	12,8	13,2
Shift to left /pergeseran ke kiri (%)	5,9	1,1
Kelainan eritrosit	Jantan	Betina
Hipokromasia (%)	12,3	8,5
Anisositosis (%)	22,1	12,7
Acantosit (%)	7,0	3,0
Poikilosit (%)	2,3	2,4
Dacrosit (%)	1,0	-
Anemia regeneratif (%)	2,7	3,5
Trombosit (rata sel per lapang pandang lensa objektif 100x)	10-14	11-16
Rasio jumlah trombosit muda terhadap dewasa (rataan sel per lapang pandang lensa objektif 100x)	0,3	0,45

Keterangan Tabel : nilai % menunjukkan persentase contoh darah sapi sapi yang dijumpai mengalami kelainan dari 200 spesimen darah yang diperiksa



Gambar 1. Distribusi leukosit pada sediaan ulas darah dari 200 ekor sapi bali, angka menunjukkan nilai persentase (limf : limfosit, mono : monosit, Neu : netrofil, eos : eosinofil, Bas : basofil).

terkait dengan peradangan internal seperti sinovitis (Silverstein *et al.*, 2000). Salah satu penyebab eosinofilia ialah adanya kelainan pada organ hati sapi-sapi tersebut yang menunjukkan banyaknya kelainan kronis seperti: penebalan dinding saluran empedu, perdarahan, dan pembentukan jaringan ikat atau fibrosis. Proses-proses tersebut merupakan proses kronik (Utama, 2010).

SIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa sel sel darah sapi bali yang teramati menhgalami kelainan seperti : eosinopenia, monositosis, neutrofilia, limfopenia, dan limfositosis, sedangkan kelainan pada eritrosit yang ditemukan adalah: anisositosis, poikilositosis (adanya acantosit, dacrosit), dan hipokromasia.

SARAN

Penelitian ini sebaiknya dilanjutkan dengan melakukan pengamatan terhadap berbagai organ yang terkait dengan adanya kelainan yang dijumpai pada pemeriksaan ulas darah seperti pemeriksaan sumsum tulang. Ucapan terima kasih ditujukan kepada kepala Rumah Potong Hewan amMambal Badung atas fasilitas yang disediakan dan juga kepada Laboratorium Biokimia Veteriner, Laboratorium Patologi Klinik Veteriner dan Laboratorium Histologi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana.

DAFTAR PUSTAKA

- Anguilo J, dan Flandrin G. 2003. Automatd detection of working area of peripheral blood smears using mathematical morphology. *Anal Cell Pathol* 25 : 37–49.
- Bain J B. 2005. Current concepts : diagnosis from the blood smear. *New Engl J Med* 353 : 498–507.
- Beaudoin S, Lanevschi A, Dunn M, Desnoyers M. 2002. Peripheral blood smear from a dog. *Vet Clin Pathol* 31 : 33–35.
- Cowell RL. 2004. *Veterinary Clinical pathology Secrets*. St. Louis Misoury, USA. Elsevier, Mosby
- Davis B H, Bigelow N C. 1999. *Performance evaluation of a hematology blood counter with five-part leucocyte differential capability*. *Am Clin Laboratory* Nov- Dec : 8-9.
- Fritsch G, Nelson R T. 1990. Bovine Erythroid (CFU-E, BFU-E) and Granulocyte-Macrophage Colony Formation in Culture. *Exp Hematol* 18 : 195–200.
- Hartaningsih N, Sudana G, Malole MBM. 1983. The blood picture of Bali cattle in Bali. *Hemera Zoa Indonesian Journal of Animal Science* 71(2)
- Hillman R. 2001. Bloodsmear interpretation : How about the “ByWhom”. *Lab Hematol* 7 : 174.
- Hookey L, Dexter D, Lee DH. 2001. The use and interpretation of quantitative terminology in reporting of red blood cell morphology. *Lab Hematol* 7 : 85-88.
- Houwen B. 2000. Blood film preparation and staining procedures. *Lab Hematol* 6 : 1-7.
- Houwen B. 2001. The differential cell count. *Lab Hematol* 7 : 89-100.
- Kerr MG. 2002. *Veterinary Laboratory Medicine : Clinical Biochemistry and Haematology*. Oxford. Blackwell Science.
- Leidinger E. 2002. Basics for the evaluation of blood smears ini dogs and cats. *Waltham Focus* 12(1) : 35-36. (www.waltham.com)
- Lording P. 1988. Interpretation of laboratory profiles. *Aust Vet Pract* 18 : 112-113.
- Mills JN. 1998. Interpreting blood smears (or what blood smears are trying to tell you!). *Aust Vet J* 76 (9) : 596–600.
- Meyer DJ, Harvey JH. 2004. *Veterinary laboratory medicine : Interpretation and diagnosis*. 3rd Ed. Saunders.
- Nasoetion AH, Barizi. 1980. *Metoda Statistika*. Jakarta. Penerbit Gramedia.
- Oka L. 2003. Performance of Bali Cattle Heifers and Calves prior to Weaning in a Feedlot System. Strategies to Improve Bali Cattle in Eastern Indonesia, edited by K. Entwistle and D.R. Lindsay. ACIAR Proceedings No 110 : 14-16.
- Ressang AA. 1984. *Patologi Khusus Veteriner*. Denpasar. Bali. Edisi Kedua.
- Silverstein DC, Almy FS, Zinkl JG, Christopher MM. 2000. Idiopathic localized eosinophilic synovitis in a cat. *Vet Clin Pathol* 29 : 90–92.
- Stokol T. 1996. *Trombocytes* <http://ahdc.vet.cornell.edu/clinpath/modules/heme1/plts.htm>

- Swalley J. 1981. Improving blood smear and staining techniques. *Vet Med and Small Anim Clin* 76 : 551-553.
- Utama IH, Rumlaklak YY, Karmi DAD, Kendran AAS, Widyastuti SK, Berata IK, Setiasih LK. 2010. Keterkaitan antara turbiditas serum dan laju endap darah dengan kerusakan hati pada sapi bali. *Jurnal Veteriner* 11: 185-189.
- Purwoko S, Utama IH, Kendran AAS. 2000. Gambaran sediaan ulas sumsum tulang sapi bali. Denpasar. Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana.
- Weiss DJ. 2002. Application of flow cytometric techniques to veterinary clinical hematology. *Vet Clin Pathol* 31 : 72-82.
- Weiss DJ, Wardrop KJ. 2010. *Schalm's veterinary hematology* 6th Ed. Singapore. Blackwell Publishing Ltd.
- Wilcox GE, Suharsono, Dharma DMN, Copland JW. 1997. Jembrana Disease and The Bovine Lentiviruses. (ACIAR Proceedings No.75) Proceedings of a workshop 10-13 June 1996, Bali Indonesia Direktorat Jendral Peternakan and The Bali Cattle Disease Investigation Unit.