

Gambaran Trombosit pada Anjing Polisi di Kepolisian Negara Republik Indonesia Resor Kota Malang

(DESCRIPTION OF TROMBOSITES IN POLISI DOGS AT THE STATE POLICE OF THE REPUBLIC OF INDONESIA, MALANG CITY RESORT)

Ahmad Rohmadhon Holifatullah^{1*}, Iwan Harjono Utama², Sri Kayati Widyastuti³

¹Laboratorium Patologi Klinik Rumah Sakit Hewan Universitas Brawijaya, Kampus II UB, Puncak Dieng Eksklusif, Desa Kalisongo, Dau, Malang, Jawa Timur, Indonesia 65151;

²Laboratorium Biokimia Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia;

³Laboratorium Ilmu Penyakit Dalam Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana, Jl. Raya Sesetan Gg. Markisa No. 6, Denpasar Selatan, Bali, Indonesia.

*Email: ahmadramadhan3738@gmail.com

Abstrak

Pemeriksaan kesehatan merupakan perlakuan yang wajib di terima oleh anjing polisi untuk mengawasi kesehatan, agar kinerja di lapangan menjadi optimal. Pemeriksaan darah secara rutin sangat penting untuk mendapatkan informasi kesehatan. Trombosit merupakan salah satu indikator penting dalam hasil pemeriksaan darah yang berupa nilai Platelet (PLT), *Mean Platelet Volume* (MPV), *Platelet Distribution Width* (PDW) dan *Plateletcrit* (PCT). Nilai ini dapat menegakkan suatu diagnosa dan menjadi parameter pengawasan kesehatan pada anjing polisi. Penelitian ini di lakukan secara observasional untuk mengetahui gambaran trombosit pada anjing polisi di Kepolisian Resor Kota Malang. Sampel berasal dari seluruh anjing polisi yang berada di Kepolisian Resor Kota Malang yang berjumlah 10 ekor. Sampel darah di lakukan pembacaan menggunakan mesin *Haematology Analyzer RT-7600* di Laboratorium Patologi Klinik Universitas Brawijaya. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada nilai PLT 5 sampel darah anjing polisi mengalami trombositopenia dan 5 lainnya dalam rentang nilai normal. Pada nilai MPV hanya 1 sampel yang berada di bawah rentang nilai normal. Pada nilai PDW semua sampel berada pada nilai rentang normal. Pada nilai PCT semua sampel juga berada di rentang nilai normal. penelitian dapat disimpulkan bahwa nilai PLT pada 5 anjing polisi mengalami trombositopenia, pada nilai MPV 1 sampel di bawah rentang normal, serta pada nilai PDW dan PCT seluruh sampel dalam rentang normal. Perlunya pemeriksaan trombosit lanjutan seperti biopsi hati dan sumsum tulang. Penambahan Agenda pemeriksaan darah rutin pada anjing polisi.

Kata kunci: Anjing polisi; gambaran trombosit; kepolisian resor kota Malang.

Abstract

A medical examination is a mandatory treatment received by police dogs to monitor health, that performance in the field becomes optimal. Regular blood tests are importance to get health information. Platelets are one of the importance indicators in the blood test results in the form of Platelet values (PLT), Mean Platelet Volume (MPV), Platelet Distribution Width (PDW), and Platelet Crit (PCT). This value can establish a diagnosis and become a health surveillance parameter in police dogs. This study is conduct observationally to determine the picture of platelets in police dogs in the Malang City Resort police. The sample came from all police dogs in the Malang City Resort Police, which amounted to 10 tails. Blood samples were read using the *Haematology Analyzer RT-7600* machine in Clinical Pathology Laboratory at Brawijaya University. The result of the study showed that in the value of PLT, five police dog blood samples had thrombocytopenia and five others within the range of typical values. Only one specimen is below the range of expected values at the MPV value. At the PDW value, all samples are in the expected range value. On PCT value, all specimens

are also in the normal range of values. It can conclude that the study of PLT values in 5 police dogs had thrombocytopenia in the MPV value of 1 sample below the normal range in addition to the PDW and PCT values of all specimens within the normal range. The need for follow-up platelet examinations such as liver and bone marrow biopsies for further check-ups. The addition of a routine blood check agenda on police dogs needs to be made.

Keywords: Police dog; platelet overview; Malang city resort police.

PENDAHULUAN

Hingga sekarang anjing sering membantu dalam berbagai pekerjaan manusia mulai dari penjagaan dan pelacakan. Anjing polisi atau sering dikenal sebagai anjing pelacak merupakan kesehatan secara rutin penting di lakukan untuk mengetahui kesehatan pasukan anjing pekerja yang di bawah naungan kepolisian dengan berbagai tugas seperti pengamanan wilayah, pelacakan pelaku kriminal, pencarian bahan narkotika hingga pendeteksi bahan peledak. Kondisi lingkungan kerja yang ekstrem seperti gunung dan hutan membuat anjing polisi dapat mempengaruhi kesehatan, mulai dari trauma hingga terjangkitnya penyakit.

Pemeriksaan anjing polisi, dalam pemeriksaan darah merupakan sumber informasi mengenai kondisi kesehatan anjing. Trombosit menjadi salah satu parameter yang ada pada pemeriksaan darah, yang terbagi menjadi total platelet (PLT), *Mean Platelet Volume* (MPV), *Distribution Platelet Width* (PDW), dan *Plateletcrit* (PCT). Nilai ini dapat memberikan berbagai informasi mengenai kondisi kesehatan anjing seperti kondisi organ hati, sumsum tulang sebagai tempat produksi trombosit, infeksi penyakit, dan hemostasis. Tugas trombosit sebagai hemostasis untuk menjaga cairan tubuh agar tetap stabil dengan cara menghentikan pendarahan melalui pembekuan darah dan menutup terjadinya trauma (Durachim dan Dewi, 2018). Oleh sebab itu pemeriksaan trombosit pada anjing polisi penting di lakukan untuk mengetahui dan memonitor kesehatannya.

METODE PENELITIAN

Objek Penelitian

Bahan yang digunakan pada penelitian ini berupa alkohol 70%, kapas steril dan 10 sampel darah anjing polisi sebanyak 2-3 ml yang berada di Kepolisian Malang Kota. Peralatan yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah stetoskop Littmann, termometer digital Rossmax, Torniquet, *wing needle*, *sput* 3ml, tabung vakum *Ethylene Diamine Tetraacetic Acid* (EDTA 3ml), dan mesin *Haematology Analyzer RT-7600* produksi perusahaan China Features.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian observasional deskriptif.

Variabel Penelitian

Penelitian ini menggunakan variabel terikat PLT, MPV, PDW dan PCT. Pada variabel bebas yaitu darah anjing.

Pengambilan dan pemeriksaan sampel darah

Pengambilan sampel dilakukan di Kepolisian Resor Kota Malang pada bulan April 2020. Praktikan akan merestrain anjing terlebih dahulu, lalu dilakukan pencukuran rambut di daerah vena saphena lateral dan situs dibersihkan dengan alkohol 70%. Selanjutnya darah diambil dengan menggunakan *sput* 3 ml dengan bantuan *wing needle*. Sebelum darah dimasukkan ke dalam tabung EDTA, jarum dilepas dan ujung *sput* ditempelkan ke dinding tabung EDTA. Darah lalu dihomogenkan dengan anti koagulan menggunakan teknik homogen angka 8.

Pemeriksaan sampel dilakukan di Laboratorium Patologi Klinik Rumah Sakit Hewan Universitas Brawijaya. Pemeriksaan sampel dilakukan menggunakan alat *Haematology analyzer* RT-7600. Data hasil ditampilkan dalam tabel kemudian dibandingkan dengan standar hematologi dan di klasifikasikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Keterangan warna pada tabel, warna merah menunjukkan angka di bawah rentang normal, warna biru menunjukkan angka di atas rentang normal. Keterangan singkatan BM (*Belgian mallinois*), LR (*Labrador Retriever*), dan GS (*German Shepherd*). Standar rentang normal menggunakan standar dari Laboratorium Patologi Klinik Rumah Sakit Hewan Universitas Brawijaya.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian nilai total platelet pada 10 anjing polisi, terdapat 5 sampel darah yang nilai PLTnya berada di bawah rentang normal. yaitu anjing Zerra, Trudell, Hipp, Ed, dan Sola. Sedangkan pada 5 sampel lainnya masih di dalam rentang nilai normal. Nilai normal total platelet pada anjing dalam rentang 200-500 10^3 ul (Rizzi *et al.*, 2010). Nilai PLT anjing sola sangat rendah dibanding lainnya yaitu 21 10^3 ul. Total platelet yang berada di bawah rentang normal di sebut sebagai trombositopenia. Trombositopenia merupakan gangguan hemostatik yang sering terjadi pada anjing dan dapat berpotensi fatal seperti kematian (Grindem *et al.*, 1991, Bommer *et al.*, 2008). Trombositopenia dipicu oleh beberapa penyebab yaitu gangguan produksi platelet, destruksi dan konsumsi platelet dalam jumlah besar, gangguan distribusi platelet, dan pengaruh obat tertentu Gangguan pada limpa, hati dan sumsum tulang dapat mempengaruhi produksi platelet pada tubuh (Thomas, 2010). Terjadinya destruksi trombosit juga dapat diperantarai imun yang berkaitan dengan

agen infeksi, neoplasia, obat-obatan dan autoimun (Russell, 2010). Anjing sola memiliki nilai PLT terendah, hal ini dapat dikaitkan dengan trombositopenia yang dimediasi imun dan jumlah trombosit yang rendah juga bisa dikaitkan dengan penyakit inflamasi, infeksi, atau neoplastik (Bommer *et al.*, 2008, Botsch *et al.*, 2009). Perlu pengujian lebih untuk mendiagnosis lebih lanjut seperti pemeriksaan sumsum tulang dan autoimun (Rizzi *et al.*, 2010)

Nilai MPV normal pada anjing memiliki nilai rentang 6,7-11,00 fL (Rizzi, *et al.*, 2010). Berdasarkan hasil penelitian 9 sampel darah dalam rentang nilai normal. Sedangkan 1 sampel yaitu anjing Sola berada di bawah rentang nilai normal yaitu 5,6 fL. Nilai MPV sola paling rendah di bandingkan dengan nilai MPV anjing lainnya. Nilai MPV pada anjing Sola juga bersamaan dengan turunnya nilai PLTnya. Peningkatan nilai MPV mengindikasikan respons trombopoiesis sedang aktif (Northern dan Tvendten 1992). Peningkatan nilai MPV bersamaan dengan terjadinya trombositopenia dapat disebabkan oleh beberapa penyakit seperti mieloproliferatif, (Ford *et al.*, 1988). dan penyakit hipertiroidisme (Small dan Bettigole, 1981). Menurut Moritz *et al.*, (2005) Peningkatan nilai MPV juga digunakan untuk indikator sepsis pada anjing. Penurunan nilai MPV mengindikasikan tingkat aktivitas trombopoiesis menurun. Penurunan nilai MPV bersamaan dengan trombositopenia menunjukkan gangguan pada fungsi sumsum tulang yang gagal mencukupi kebutuhan berupa megakariosit (Topper dan Welles, 2003). Sumsum tulang merupakan tempat produksi megakariosit yang nantinya megakariosit akan lisis menjadi fragmen-fragmen kecil platelet.

Nilai PDW normal pada anjing berkisar 0,0-50,00 fL (Rizzi, *et al.*, 2010). Pada semua sampel darah nilai PDW dalam rentang normal. Nilai PDW mengindikasikan tingkat anisositosis dari platelet. Platelet di dalam darah memiliki ragam ukuran, platelet muda memiliki

diameter yang lebih lebar dari pada platelet dewasa. Platelet muda banyak di rilis ke dalam darah sebagai kompensasi tingginya kebutuhan platelet yang disebabkan karena destruktif. Sehingga keragaman ukuran platelet di dalam darah meningkat. Peningkatan anisositosis mengartikan bahwa platelet dalam tubuh mengalami destruktif sehingga kompensasinya platelet muda yang memiliki diameter lebih besar di rilis (Prameswari *et al.*, 2018). Semakin tinggi destruktif platelet maka keperluan platelet dalam waktu cepat semakin meningkat atau nilai PDW meningkat dari batas normal (Allen *et al.*, 2010). Dalam kasus manusia, PDW meningkat pada pasien dengan trombositopenia yang dimediasi imun dibandingkan trombositopenia karena anemia aplastik, oleh karena itu PDW dapat digunakan dalam membedakan antara trombositopenia hiperdestruktif (kekebalan-trombositopenia yang dimediasi) dan hipoproduktif trombositopenia akibat anemia aplastik (Kaito *et al.*, 2005).

Nilai PCT normal pada anjing memiliki rentang 0,0%-2,9% (Rizzi, *et al.*, 2010). Nilai PCT pada seluruh sampel darah anjing dalam rentang normal. PCT merupakan proporsi platelet terhadap proporsi keseluruhan darah. Semakin tinggi nilai PCT maka proporsi platelet di dalam darah meningkat. Dan sebaliknya jika nilai PCT rendah maka proporsi platelet di dalam darah menurun. Menurut Kuter DJ, (1996) Nilai PCT mengindikasikan potensi fungsional dan stimulus trombopoietik dibandingkan proporsi platelet. Pada penelitian induksi endotoksin dengan trombositopenia menghasilkan nilai PLT dan PCT menurun drastis sedangkan MPV dan PDW meningkat (Yilmaz *et al.*, 2008).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa 5 anjing mengalami trombositopenia dan 1 anjing disertai

dengan penurunan nilai MPV sedangkan nilai PDW dan PCT semua sampel berada dalam rentang normal.

Saran

Sampel darah pada anjing polisi di Kepolisian Resor Kota Malang perlu di lakukan pemeriksaan lanjutan untuk mendiagnosis penyebab abnormalitas nilai trombosit pada penelitian ini seperti analisis sumsum tulang, uji serologi dan kultur bakteri. Perlunya penambahan agenda pemeriksaan darah rutin terutama indeks trombosit secara berkala pada pemeriksaan kesehatan dalam memonitor kesehatan anjing polisi di Kepolisian Resor Kota Malang.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasi kepada semua pihak yang terlibat dalam pembuatan artikel ini. Terutama kepada pihak Kepolisian Resor Kota Malang yang telah mengizinkan pengambilan sampel darah anjing polisi. Terima kasih juga kepada Laboratorium Patologi Klinik Rumah Sakit Hewan Universitas Brawijaya yang telah memberikan akses *Haematology Analyzer* untuk pembacaan sampel darah anjing.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen LA, Felker GM, Mehra MR, Chiong J R, Dunlap SH, Ghali JK, Lenihan DJ, Oren RM, Wagoner LE, Schwartz TA, Adams KF. 2010. Validation and potential mechanisms of red cell distribution width as a prognostic marker in heart failure. *J Card Fail.* 16(3): 230-238.
- Bommer NX, Shaw DJ, Milne EM, Ridyard AE. 2008. Platelet distribution width and mean platelet volume in the interpretation of thrombocytopenia in dogs. *J. Small Anim. Pract.* 49: 518-524.
- Durachim A, Dewi A. 2018. Bahan ajar teknologi laboratorium medik: hemostasis. Jakarta Pusat Pendidikan SDM Kesehatan.

- Ford HC, Toomath RJ, Carter JM. 1988. Mean platelet volume is increased in hyperthyroidism. *Am. J. Hematol.* 27(3): 190-193.
- Grindem CB, Breitschwerdt EB, Corbett WT, Jans HE. 1991. Epidemiologic survey of thrombocytopenia in dogs: A Report On 987 Cases. *Vet. Clin. Pathol.* 20(2): 38-43.
- Kaito K, Otsubo H, Usui N. 2005. Platelet size deviation width, platelet large cell ratio, and mean platelet volume have sufficient sensitivity and specificity in the diagnosis of immune thrombocytopenia. *Br. J. Haematol.* 128(5): 698 – 702.
- Kuter DJ. 1996. The physiology of platelet production. *Br J Haematol.* 14 (1): 88 – 101.
- Moritz A, Walcheck BK, Weiss DJ. 2005. Evaluation of flow cytometric and automated methods for detection of activated platelets in dogs with inflammatory disease. *Am. J. Vet. Res.* 66(22): 325-329.
- Northern J, Tvedten HW. 1992. Diagnosis of microthrombocytosis and immune-mediated thrombocytopenia in dogs with thrombocytopenia: 68 cases (1987-1989). *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 200(3): 368-372.
- Prameswari A, Iskandar A, Wafi M. 2018. Jumlah rerata trombosit dan plateletcrit (MPV dan PCT) sebagai prediktor syok pada anak yang terinfeksi dengue di Rs Dr. Saiful Anwar Malang. *Maj. Kes.* 5(3): 153-159.
- Russell KE. 2010. Schalm's veterinary hematology 6th ed. chapter 77 platelet kinetics and laboratory evaluation of thrombocytopenia. Publishing Ltd.
- Small BM, Bettigole RE. 1981. Diagnosis of myeloproliferative disease by analysis of platelet volume distribution. *Am. J. Clin. Pathol.* 76(5):685 – 691.
- Topper MJ, Welles EG. 2003. Haemostasis. Latimer KS, Mahaffey EA, Prasse's KW (eds). Duncan and Prasse's Veterinary Laboratory Medicine: Clinical Pathology. 4th Ed. Wiley-Blackwell, Ames, USA, Pp. 99-135.
- Yilmaz Z, Eralp O, Ilcol YO. 2008. Evaluation of platelet count and its association with plateletcrit, mean platelet volume, and platelet size distribution width in a canine model of endotoxemia. *Vet. Clin. Pathol.* 37(2): 159-163.
- Zink C, Schlehr M. 2020. Working dog structure: evaluation and relationship to function. *Front. Vet. Sci.* 7: 559055.

Tabel 1. Nilai trombosit anjing polisi di resort Kota Malang

Nama anjing	Galur	PLT	MPV	PDW	PCT
Zerra	BM	111	9	12,7	0,1
Trudell	LR	147	8,4	10,9	0,123
Hipp	GS	89	8,2	11,1	0,073
Ruby	LR	279	7,8	6,8	0,218
Xena	GS	404	8,9	8,4	0,359
Angel	BM	352	8,1	6,8	0,286
Xarles	BM	307	8,1	8,3	0,249
Ed	BM	149	8,9	9	0,133
Xaviera	BM	399	9,2	8	0,369
Sola	LR	21	5,6	4,5	0,012
Nilai Standar		200-500	6,7-11,00	0,0-50,00	0,0-2,9