

Case Report

Anemia pada Anjing Pascaenterektomi

Anemia on Pascaenterectomy Dog

Julita Dewitri Merthayasa¹, Agustina Dwi Wijayanti², Soedarmanto Indarjulianto^{3*}, Yanuartono³,
Alfarisa Nururrozi³, Putu Devi Jayanti¹

¹Blessing Pet Care & Shop Jl. Frans Seda, Kayu Putih, Kec. Oebobo, Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur

²Departemen Farmakologi, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada

³Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada

Jalan Fauna No.2, Karangmalang, Yogyakarta 55281, Telp: (0274) 560861, 560862 Fax: (0274) 560861

*Corresponding author; Email: indarjulianto@yahoo.com

Naskah diterima: 24 April 2018, direvisi: 28 November 2020, disetujui: 2 Januari 2021

Abstract

Anemia is the occurrence of the deficiency of erythrocyte or hemoglobin or both, so the ability of blood in carrying oxygen is reduced, and it commonly happens in dogs. A 1-year old female local dog named Pogan with a history of enterectomy is examined with signs; limp, thin, decreased appetite and drinking. Physical examination results showed that the oral and eyes mucosa are anemis, dehydrated and thin. Routine hematology, total protein plasma (TPP) and albumin test gave results that the dog had hypochromic microcytic anemia, thrombocytopenia, lymphocytosis, decreased TPP and hypoalbuminemia. Based on anamnesis, physical examination and laboratory examination, the dog was diagnosed with hypochromic microcytic anemia caused by iron deficiency (Fe). The treatment consisting of the subcutaneous infection of Fe (1ml/5kg BW per day) for five days, the intravenous infusion of 128 ml human serum albumin as a supportive therapy for about four hours, and one tablet of Livron (vitamin B complex) daily for five days gave good outcomes for the dog.

Key words: dog; enterectomy; Fe deficiency; hypochromic microcytic anemia

Abstrak

Anemia adalah terjadinya defisiensi eritrosit atau hemoglobin atau keduanya hingga kemampuan darah mengangkut oksigen berkurang dan sering dijumpai pada anjing. Anjing lokal betina bernama Pogan berumur 1 tahun dengan riwayat enterektomi diperiksa dengan keluhan; lemas, kurus, nafsu makan dan minum menurun. Hasil pemeriksaan fisik; mukosa mulut dan mata anemis, dehidrasi dan kurus. Hasil pemeriksaan hematologi rutin, total protein plasma (TPP) dan albumin menunjukkan bahwa anjing mengalami anemia mikrositik hipokromik, trombositopenia, limfositosis, terjadi penurunan nilai TPP dan hipoalbuminemia. Berdasarkan anamnesa, pemeriksaan fisik dan laboratorik anjing Pogan didiagnosis menderita anemia mikrositik hipokromik yang diakibatkan oleh defisiensi zat besi (Fe). Pengobatan dengan menggunakan preparat Fe dengan dosis 1 ml/5kgbb, subcutan selama 5 hari dan terapi suportif berupa infus serum albumin manusia dengan total volume 128 ml melalui infus intravena selama ±4 jam dan Livron (Vitamin B complex) 1tab/hari, per oral selama 5 hari memberikan hasil yang baik.

Kata kunci: anemia mikrositik hipokromik; anjing; defisiensi Fe; enterektomi

Pendahuluan

Anemia adalah terjadinya defisiensi eritrosit atau hemoglobin atau keduanya hingga kemampuan darah mengangkut darah oksigen berkurang (Ovedoff, 2002). Anemia dapat diklasifikasikan menurut morfologi sel darah merah dan etiologinya. Klasifikasi anemia menurut morfologi, mikro dan makro menunjukkan ukuran sel darah merah sedangkan kromik menunjukkan warnanya (Price dan Wilson, 2006). Berdasarkan sitometrik, anemia diklasifikasikan menjadi tiga kelompok utama (Uthman, 2000), yaitu: anemia normokromik normositik (anemia akibat penyakit kronik, kerusakan sel-sel darah merah, dan perdarahan akut), anemia hipokromik mikrositik (defisiensi besi, thalasemia dan penyakit kronik), dan anemia normokromik makrositik (defisiensi vitamin B12) dan defisiensi asam folat.

Apabila ada kerusakan pada usus halus dengan derajat yang meluas misalnya akibat volvulus, strangulasi, neoplasia, intususepsi, maka harus dilakukan enterektomi secara ekstensif (pemotongan sebagian usus yang relatif panjang). Hal ini dimungkinkan untuk menghindari adanya komplikasi dan perkembangan penyakit yang lebih progresif. Enterektomi yang ekstensif akan mengakibatkan hilangnya sebagian besar lapisan endotel di mukosa usus yang berfungsi untuk aktifitas digesti, absorpsi, dan sekresi (Shrock, 1983). Enterektomi yang ekstensif juga dapat menyebabkan gangguan absorpsi nutrisi, elektrolit dan vitamin sehingga terjadi sindrom malabsorpsi yang dapat menyebabkan hipovolemik (abnormalitas volume sirkulasi pembuluh darah), dehidrasi, metabolik asidosis dan malnutrisi yang ditandai dengan kehilangan berat badan, hipoalbuminemia, defisiensi potasium, zat besi (anemia), kalsium, *zinc*, magnesium, *copper*, asam lemak, vitamin larut lemak, asam folat dan B12 (Stollman dan Neustater, 1999).

Artikel ini menjelaskan kejadian anemia dan terapinya pada anjing pascaenterektomi. Menurut Schier (2011), anemia merupakan keadaan tidak normal dan harus dicari penyebabnya. Anamnesis, pemeriksaan fisik dan, pemeriksaan laboratoris sederhana berguna dalam evaluasi penderita anemia.

Materi dan Metode

Pemeriksaan fisik pasien anjing dilakukan di Klinik Hewan Kuningan, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada, alat yang digunakan adalah timbangan; Stetoskop; Termometer; Sensi®Gloves Medical Latex Examination & Sensi®Mask (PT. Arista Latindo).

Uji hematologi rutin, albumin darah dan total protein dilakukan di Laboratorium Sadewa, Yogyakarta. Pemeriksaan hematologi rutin menggunakan bahan darah 1 ml dalam tabung EDTA, reagen Cellpack, Sromatolyser dan Cellclean. Pemeriksaan albumin darah dan total protein plasma menggunakan bahan sampel darah, blue tip dan yellow tip, tisu, dan reagen diasys sebagai pereaksi. Endo Vacutube Sterile plain & Vacutainer EDTA.K³ (PT. Endo, Indonesia); One Med Disposable Infusion Set, One Med Inflo IV Catheter, dan One Med Disposable Syringe (PT. Jayamas Medica Industri, Indonesia); serta Terumo Syringe With Needle (Terumo Corporation). Alat yang digunakan untuk pemeriksaan hematologi rutin adalah Sysmex KX-21. Alat yang digunakan untuk pemeriksaan kadar albumin dan total protein adalah Microlab, tabung reaksi, rak tabung reaksi, dan mikropipet.

Sinyalemen dan Anamnesis

Pasien anjing lokal betina bernama Pogan berumur 1 tahun dengan warna rambut hitam dan memiliki riwayat enterektomi telah diperiksa dengan keluhan; lemas, kurus, bulu rontok, nafsu makan dan minum menurun.

Pemeriksaan Fisik dan Laboratorik

Status present pasien adalah sebagai berikut: berat badan 4,6 kg, frekuensi pulsus 128 x/menit, frekuensi respirasi 24 x/menit, suhu tubuh 38,7°C, dan *capillary refill time* (CRT) kurang dari 2 detik, membran mukosa anemis dan turgor kulit lambat.

Diagnosis

Berdasarkan anamnesis, gejala klinis, hasil pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan hematologi rutin maka pasien didiagnosis mengalami anemia mikrositik hipokromik.

Terapi

Pasien diberi terapi dengan injeksi preparat Fe (Hematodin[®], Romindo, Indonesia) dengan dosis 1ml/5kgBB, Subcutan selama 5 hari. Pemberian infus serum albumin manusia (*Human Serum albumin 20%*[®], CSL Behring GmbH, Jerman) sebagai terapi suportif dalam mengatasi kondisi hipoalbuminemia pada pasien. Volume pemberian serum albumin manusia diadaptasi dari penelitian Hackner (2011) dan Merthayasa (2019):

$$10 \times [\text{kadar albumin yang diharapkan} - \text{kadar albumin pasien}] \times \text{BB (kg)} \times 0,35.$$

Volume Serum albumin manusia yang di dapatkan selanjutnya diencerkan dengan NaCl 0,9% dengan perbandingan 1 : 9. Pada kasus ini volume serum albumin manusia yang diberikan kepada pasien berdasarkan perhitungan diatas adalah sebanyak 12,8ml yang diencerkan dengan NaCl 0,9% sebanyak 115,2ml. Terapi suportif lainnya berupa Vitamin B complex (Livron[®], PT.Phapros, Indonesia) juga diberikan (1 x sehari, 1 tablet, per oral) diberikan selama 5 hari.

Hasil dan Pembahasan

Bedasarkan pemeriksaan laboratoris sebelum dilakukan terapi, anjing Pogan mengalami anemia mikrositik hipokromik, trombositopenia, limfositosis, terjadi penurunan nilai TPP dan nilai albumin yang dikenal dengan istilah hipoalbuminemia (Tabel 1).

Pemeriksaan fisik pasien anjing menunjukkan gejala klinis nafsu makan dan minum menurun, lemas, mukosa mulut pucat, dan kurus. Dilaporkan bahwa pasien telah menjalani operasi enterektomi sebulan sebelumnya. Menurut Shorck (1983), enterektomi akan mengakibatkan hilangnya sebagian besar lapisan endotel di mukosa usus yang berfungsi untuk aktifitas digesti, absorpsi, dan sekresi. Absorpsi adalah pemindahan air, elektrolit, vitamin dan hasil-hasil akhir pencernaan karbohidrat, lemak, protein (gula sederhana, asam-asam lemak dan asam-asam amino) melalui dinding usus ke sirkulasi darah dan limfe, yang kemudian digunakan oleh sel-sel tubuh. Kegagalan proses absorpsi dikenal dengan malabsorpsi (Sherwood, 2001). Pada kondisi malabsorpsi, nutrisi pada pakan yang dicerna tidak akan terserap sempurna. Kondisi ini dapat diidentifikasi dengan beberapa pengujian antara lain dengan hitung darah lengkap. Pada kondisi malabsorpsi akan terjadi kondisi anemia, hipoproteinemia, hipoalbuminemia, hipokalemia, hipokalsemia, hipomagnesemia, dan metabolik asidosis (Sherwood, 2001).

Pasien yang mengalami anemia biasanya akan menunjukkan gejala-gejala letargi, kelemahan, anoreksia, dyspnea, membrana mukosa menjadi pucat, penurunan hampir seluruh aktivitas. Gejala klinis tersebut merupakan gejala akut, kronis maupun keduanya (Hadler dkk., 2002). Salah satu etiologi dari anemia mikrositik hipokromik adalah defisiensi zat besi (Fe) atau dikenal dengan istilah anemia defisiensi besi (Salasia dan Hariono, 2010).

Tabel. 1. Hasil pemeriksaan hematologi rutin anjing Pogan

Parameter	Hasil		Nilai referensi*
	Sebelum	Sesudah	
Hb (g/dL)	3,4	5,9	12–18
Hematokrit (%)	11,2	21,8	37.0–55.0
Eritrosit (x10 ⁶ /mm ³)	1,92	3,38	5,5 – 8,5
Lekosit (x10 ³ /mm ³)	7900	23800	6–17
Trombosit (x10 ³ /mm ³)	151000	73000	200.000 – 500.000
MCV (fl)	58,3	64,5	60.0-77.0
MCH (pg)	17,7	17,5	19,5 – 24,5
MCHC (g/dL)	30,4	27,1	30–38
Limfosit (%)	95	90	12–30
TPP (g/dL)	4,6	5,27	6,0-7,5
Albumin (g/dL)	1,9	2,23	2,3-3,1

*Day, dkk (2000)

Anemia defisiensi besi adalah anemia yang disebabkan oleh kekurangan zat besi yang dibutuhkan untuk sintesis hemoglobin (Raspati dkk., 2005). Menurut Dallman (1996), anemia defisiensi adalah anemia akibat kekurangan zat besi sehingga konsentrasi hemoglobin menurun di bawah 95% dari nilai hemoglobin rata-rata. Hemoglobin adalah metaloprotein (protein yang mengandung zat besi) di dalam sel darah merah yang berfungsi sebagai pengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh, pada mamalia dan hewan lainnya. Hemoglobin juga pengusung karbon dioksida kembali menuju paru-paru untuk dihembuskan keluar tubuh (Dallman, 1996). Defisiensi zat besi juga ditandai oleh kadar zat besi di bawah kisaran normal 46 - 241 µg/dL (McCown dan Specht, 2011), namun pada kasus pasien ini tidak dilakukan pemeriksaan kadar zat besi (Fe) di dalam darah.

Penyerapan zat besi oleh tubuh terutama terjadi di mukosa usus duodenum sampai pertengahan jejunum (Raspati dkk., 2005). Proses terjadinya anemia defisiensi besi melalui 3 tahap yaitu: (1). Stadium I: deplesi cadangan besi yang ditandai dengan penurunan *serum ferritin* (<10-12µg/L) sedangkan pemeriksaan Hb dan zat besi masih normal. (2). Stadium II: defisiensi besi tanpa anemia terjadi bila cadangan besi sudah habis maka kadar besi didalam serum akan menurun dan kadar hemoglobin masih normal. Pemeriksaan laboratoris didapatkan penurunan *serum iron* (SI) dan saturasi transferrin, sedangkan *total iron binding capacity* (TIBC) meningkat. (3). Stadium III: anemia defisiensi besi ditandai dengan penurunan kadar Hb, MCH, MCV, MCHC pada keadaan berat, dan peningkatan kadar *free erythrocyte protoporphyrin* (FEP). Gambaran darah tepi didapatkan mikrositosis dan hipokromik (Oski dkk., 1983; Grantham, 2001). Untuk mengatasi defisiensi zat besi dalam kasus pasien ini diberikan injeksi preparat Fe 1ml/5kgBB, subcutan selama 5 hari. Pemberian injeksi zat besi biasanya bersifat kuratif dan dapat diberikan harian/mingguan (Plumb, 2008).

Hasil pemeriksaan darah pasien juga menunjukkan kadar nilai albumin di bawah batas normal atau dikenal dengan istilah hipoalbuminemia (Tabel 1). Penanganan pasien hipoalbuminemia dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu:

Menangani penyakit penyebab hipoalbuminemia, jika penyakit tersebut berhasil ditangani maka kadar albumin akan meningkat dan gangguan yang berkaitan dengan hipoalbuminemia akan hilang. Sayangnya, penyakit yang menyebabkan hipoalbuminemia biasanya sulit untuk diterapi. Pemberian nutrisi terutama yang mengandung protein sangat penting untuk perawatan pasien hipoalbuminemia. Protein akan menyediakan asam amino yang berguna untuk meningkatkan sintesis albumin. Terapi koloid dapat membantu mengatasi kondisi hipoalbuminemia, mengoptimalkan kesembuhan luka, meningkatkan motilitas dan absorpsi gastrointestinal pada hewan dengan hipoalbuminemia sedang sampai parah. Pemberian koloid dapat menjaga tekanan osmotik koloid dan mengurangi akumulasi cairan ekstravaskular. Koloid sintesis dan alami yang tersedia untuk veteriner antara lain *Hexastarch 6%*, *Dextran 70 6%*, *Human albumin 25%*, *Human albumin 12,5%*, *Human albumin 5%*, *Oxyglobin*, dan *Canine fresh-frozen plasma* (Throop, 2004). Untuk mengatasi kondisi hipoalbuminemia maka pasien diterapi menggunakan serum albumin manusia melalui infus intravena. Penggunaan pengganti albumin untuk pengobatan hipotensi, hipoalbuminemia, dan penurunan tekanan osmotik koloid didokumentasikan dengan baik pada manusia dan hewan (Dubois, 2006). Penggunaan serum albumin manusia pada anjing telah banyak dilakukan (Mazzaferro, 2002; Martin, 2004). Terapi suportif lainnya yang diberikan yaitu Livron (Vit. B complex) 1 x 1tab/hari selama 5 hari. Penggunaan vitamin B complex berguna sebagai terapi suportif, vitamin B complex berperan penting dalam membantu sistem pencernaan, produksi energi, sirkulasi, hormon dan kesehatan secara keseluruhan. Vitamin B complex larut dalam air dan tidak disimpan dalam tubuh. Oleh karena itu, pemberian harian sangat disarankan (Bellows dkk., 2012).

Terapi pada pasien ini menunjukkan hasil yang baik. Pada hari kedua nafsu makan mulai membaik, perilaku semakin aktif dan lincah, mukosa mata dan mulut normal, serta hasil pemeriksaan hematologi rutin pada hari kelima menunjukkan peningkatan pada hemoglobin, hematokrit, eritrosit, leukosit, MCV, TPP dan albumin, serta penurunan pada nilai trombosit, MCH, MCHC,

dan limfosit (Tabel 1). Agar anjing terbebas dari anemia perlu diatasi penyebab utama terjadinya anemia yang kasus pasien anjing ini diduga terjadi anemia mikrositik hipokromik akibat dari defisiensi zat besi (Fe), sehingga pemberian preparat Fe secara berkala sangat dianjurkan.

Kesimpulan

Berdasarkan pemeriksaan klinis dan laboratorik pasien anjing didiagnosa mengalami anemia mikrositik hipokromik dan kondisi hipoalbuminemia. Terapi menggunakan preparat Fe dengan dosis 1 ml/kgBB, subcutan selama 5 hari dan infus serum albumin manusia dengan total volume 128 ml memberikan hasil yang baik.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Klinik Hewan Kuningan, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada dan Departemen Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Gadjah Mada.

Daftar Pustaka

- Bellows, L., Moore, R. (2012). *Water-soluble vitamins: B-complex and vitamin C*. Fort Collins: Colorado State University.
- Day, M. J., Andrew M., Janet D. L. (2000). *Manual of Canine and Feline Haematology and Transfusion Medicine*. England : British Small Animal Veterinary Association; ISBN 0 90521439 0 Page : 316.
- Dallman PR. (1996). *Nutritional anemia. Dalam: Rudolph AM, Hoffman JIE, Rudolph CD, penyunting. Rudolphs pediatrics*. Edisi ke-20. Connecticut: Appleton and Lange hal.1176-80.
- Dubois M, Orellana-Jimenez C, Melot C, et al. (2006). *Albumin administration improves organ function in critically ill hypoalbuminemic patients: a prospective, randomized controlled pilot study*. *Crit Care Med*; 34:2536–2540.
- Grantham, M. (2001). *A review of studies on the effect of iron deficiency on cognitive development in children*. *J Nutr*. 131(1):659S-8.
- Hackner, G. S. (2011). *Plasma And Albumin Transfusions: Indications And Controversies*. Cornell University Veterinary Specialists.
- Hadler, Juliono, Y., Sigulem, D. M. (2002). *Anemia in infancy: etiology and prevalence*. *JPediatr*. 278(1):321-6.
- Mazzaferro EM, Rudloff E, Kirby R. (2002). *The role of albumin replacement in the critically ill veterinary patient*. *J Vet Emerg Crit Care*; 12:113–128.
- McCown, J.L., Specht, A. J. (2011) Iron homeostasis and disorders in dogs and cats: a review. *J Am Anim Hosp Assoc* 47(3):151-160
- Oski, F. A, Honing, A. S., Helu B, Howanitz, P. (1983). Effect of iron therapy on behavior performance in non anemic, iron- deficient infants. *Pediatric*. 71(1):877-80.
- Ovedoff, D. (2002). *Kapita Selekt Kedokteran*, Edisi revisi, hal 150-153, Hendarto Natadidjaja (eds), Fakultas Kedokteran, Universitas Tri Sakti, Jakarta.
- Merthayasa, J.D., Jayanti, P.D., Indarjulianto, S. Permana, R.H., Destinanda, N.L. dan Wijayanti, A.D. (2019). Pengaruh Pemberian Serum Albumin Manusia terhadap Kadar Albumin dalam Darah pada Anjing dengan status Hipoalbuminemia. *Jurnal Sain Vet*. 37(1) 34-40.
- Price, S.A., dan Wilson, L.M. (2006). *Patofisiologi, Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit, Edisi 6, hal. 1271*; Huriawati H, Natalia S, Pita Wulansari, Dewi Asih (eds), Penerbit Buku Kedokteran, EGC, Jakarta.
- Plumb, D.C. (2008). *Plumb's Veterinary Drug Handbook*. 6th ed. Ames, Iowa: Blackwell Publ. pp:329–331
- Raspati H., Reniarti L., Susanah S. (2005). Anemia defisiensi besi. Dalam: Permono HB, Sutaryo, Ugrasena IDG, Windiastuti E, Abdul salam M, penyunting. Buku ajar hematologi Onkologi Anak. Jakarta: BPIDAI. hal.30-43.
- Salasia, S. I.O dan Hariono Bambang. (2010). *Patologi Klinik Veteriner Kasus Patologi Klinis*. Yogyakarta: Samudra Biru. Hal 35-41.

- Schrier, S. L. (2011). Approach to the adult patient with anemia. diakses tanggal 3 Maret 2018. Tersedia dari: www.UpToDate.com
- Sherwood L. (2001). *Fisiologi Manusia : Dari Sel ke Sistem*, Alih Bahasa : Brahm, V.P., editor, Beatrica TS. 2nd ed., Jakarta. EGC.
- Shrock, T. R. (1983). *Hand book of Surgery*, Jones Medical Publications : 258-259
- Stollman, N.H., Neustater, B.R. (1999). *Clinical Practice of Gastroenterology*, Volume one, Philadelphia. PA: Current Medicine 507-516.
- Throop, J.L., Bingaman S, Huxley V. 2004. *Differences between human and other mammalian albumins raises concerns over the use of human serum albumin in the dog.* J Vet Intern Med;18(3):439
- Uthman, O. E. (2000). *Understanding Anemia*. USA: University Press of Mississippi. <http://web2.airmail.net/uthman/anemia/anemia.html>, tanggal akses : 3 Maret 2018.