

Laporan Kasus: Penanganan *Ehrlichiosis* pada Anjing Akita dengan Pemberian Doksisisiklin dan Transfusi Darah

(TREATMENT OF EHRLICHIOSIS IN A AKITA DOG BY GIVING DOXYCYCLINE AND WHOLE BLOOD TRANSFUSION: A CASE REPORT)

Dheadora Florensia¹,
I Wayan Batan², I Gede Soma³

¹Mahasiswa Profesi Dokter Hewan,

²Laboratorium Diagnosis Klinik Veteriner, Patologi Klinik, dan Radiologi Veteriner,

³Laboratorium Fisiologi, Farmakologi, dan Farmasi Veteriner,

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana,

Jl. Sudirman, Sanglah, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234;

Telp/Fax: (0361) 223791

Email: dheadoraflorensia05@gmail.com

ABSTRAK

Ehrlichiosis merupakan penyakit pada anjing yang dapat menyerang semua umur dan ras. *Ehrlichiosis* disebabkan oleh *Ehrlichia sp.* yang merupakan bakteri obligat intraseluler Gram negatif dari genus *Ehrlichia*. Seekor anjing jantan ras Akita bernama Yama, warna rambut putih dan cokelat, berumur tujuh tahun, dan bobot badan 28 kg dibawa ke Anom Vet Clinic dengan keluhan lemas, nafsu makan menurun, dan mengalami epistaksis sebelum dibawa ke klinik. Hasil pemeriksaan klinis anjing kasus ditemukan keputihan pada mukosa mulut dan konjungtiva, infestasi caplak *Rhipicephalus sanguineus* pada kulit dan anjing mengalami epistaksis bilateral. Hasil pemeriksaan hematologi rutin menunjukkan bahwa anjing kasus mengalami anemia mikrositik normokromik, trombositopenia, dan leukopenia. Hasil pemeriksaan *test kit* menunjukkan hasil positif mengandung antibodi *E. canis*. Berdasarkan anamnesis, tanda klinis, hasil pemeriksaan hematologi, dan pemeriksaan menggunakan *test kit*, maka anjing kasus didiagnosis menderita *ehrlichiosis* dengan prognosis dubius. Penanganan yang diberikan pada anjing kasus yaitu, dengan pemberian cairan Ringer Laktat 910 mL/hari, doksisisiklin 5 mg/kg BB, BID, PO selama tujuh hari, transfusi darah sebanyak 337 mL, dan pemberian vitamin B kompleks satu tablet per hari selama 10 hari. Penanganan pada hewan kasus menunjukkan hasil yang baik secara klinis dengan epistaksis sudah tidak terlihat dan nafsu makan mulai membaik pada hari ketiga. Pada hari ke-10 kondisi anjing kasus membaik secara klinis dan diperbolehkan pulang.

Kata-kata kunci: anjing Akita; ehrlichiosis; epistaksis; transfusi darah; trombositopenia

ABSTRACT

Ehrlichiosis is a disease in dogs that can affect all ages and breeds. *Ehrlichiosis* caused by *Ehrlichia sp.* which is a Gram-negative obligate intracellular bacterium of the genus *Ehrlichia*. An Akita male dog named Yama, with white and brown hair, seven years old, and body weight 28 kg, was brought to the Anom Vet Clinic with complaints of weakness, decreased appetite, and had epistaxis before being brought to the clinic. The results of the clinical examination of the case dog found pallor of the oral mucosa and conjunctiva, infestation *Rhipicephalus sanguineus* tick on the skin and the dog had bilateral epistaxis. The results of routine haematological examinations showed that the case dogs had normochromic microcytic anemia, thrombocytopenia, and leukopenia. The results of the test kit examination showed positive results containing *E. canis* antibodies. Based on the anamnesis, clinical signs, hematological examination results, and examination using a test kit, the case dog was diagnosed with *ehrlichiosis* with a dubius prognosis. The treatment given to the case dogs was administration of Ringer's Lactate 910 mL/day, doxycycline 5 mg/kg BW, BID, PO for seven days, blood transfusion of

337 mL, and administration of vitamin B complex one tablet per day for 10 days. Therapy of the case dog showed good clinical results with epistaxis not being seen and appetite starting to improve on the third day. On day 10 the dog's condition improved clinically and was allowed to go home.

Keywords: Akita dog; blood transfusion; ehrlichiosis; epistaxis; thrombocytopenia

PENDAHULUAN

Anjing merupakan hewan yang sering berinteraksi dengan manusia. Anjing memiliki kecerdasan dan sifat yang setia sehingga menjadikannya salah satu hewan yang diminati untuk dipelihara. Tujuan pemeliharaan anjing bermacam-macam, yaitu sebagai hewan kesayangan yang dapat dijadikan teman, hewan pemburu, maupun hewan penjaga (Alfi *et al.*, 2015). Selain itu, penciuman anjing yang tajam dan insting yang kuat dapat membantu tugas kepolisian dalam berbagai masalah seperti melacak jejak kriminal, narkoba, pembunuhan, maupun penertiban saat ada kerusuhan (Newaherman *et al.*, 2015). Sebagai salah satu hewan yang sering berinteraksi dengan manusia, kesehatan anjing sangat penting untuk diperhatikan (Conlan *et al.*, 2011). Penyakit yang disebabkan oleh bakteri, virus, atau parasit yang ditularkan melalui artropoda menjadi masalah paling umum pada anjing (Irwin dan Jefferies, 2004). Salah satu penyakit penting pada anjing yang ditularkan oleh artropoda adalah *ehrlichiosis*.

Ehrlichiosis merupakan penyakit pada anjing yang dapat menyerang semua umur dan ras anjing (Procajlo *et al.*, 2011). *Ehrlichiosis* disebabkan oleh *Ehrlichia sp.* yang merupakan bakteri obligat intraseluler, Gram negatif, dari genus *Ehrlichia* dan termasuk dalam famili *Anaplasmataceae* (Barman *et al.*, 2014). Terdapat lima spesies penting dari genus *Ehrlichia* yaitu, *E. canis*, *E. chaffeensis*, *E. ewingii*, *E. muris*, dan *E. ruminantium*. Semua spesies ini tersebar di seluruh dunia dengan pola sebaran penyakit berdasarkan kondisi lingkungan dan iklim tropis dan subtropis. Bakteri *E. chaffeensis* dilaporkan tersebar di Amerika Serikat, Amerika Utara, Amerika Selatan, Eropa, Afrika, dan Korea. Bakteri *E. ewingii* dilaporkan tersebar di Amerika Serikat, Afrika, dan Korea. Bakteri *E. muris* dilaporkan berada di Amerika dan Jepang, sedangkan bakteri *E. ruminantium* tersebar di Afrika dan Caribbean (Silva *et al.*, 2016).

Canine monocytic ehrlichiosis (CME) disebabkan oleh *E. canis* dan ditularkan melalui caplak *R. sanguineus*. Caplak yang mengandung *E. canis* menggigit dan menghisap darah anjing sehingga bakteri tersebut akan masuk ke dalam tubuh anjing bersamaan dengan keluarnya saliva caplak. *Ehrlichia sp.* masuk ke dalam tubuh anjing melalui pembuluh darah dan menuju ke leukosit, terutama menginfeksi sel mononuklear fagositik dan menjadikannya

sebagai sel inang (Rikhisa, 2010). *Ehrlichia sp.* masuk melalui *endosome* dan bereplikasi dalam vakuola membran leukosit. Dinding bakteri ini dilapisi peptidoglikan dan lipopolisakarida yang membuat sistem imun inang sulit untuk melawan patogenitas bakteri. Siklus hidup *Ehrlichia sp.* dalam sel inang terjadi dalam tiga tahap, yaitu *elementary bodies*, *initial bodies*, dan berkembang menjadi *morulae*. Morula *Ehrlichia sp.* akan berkembang biak secara biner atau *multiple*, kemudian meninggalkan sel inang dengan cara *exocytosis* dan menginfeksi sel inang baru kemudian ke lainnya (Dubie *et al.*, 2014).

Manifestasi klinis yang muncul pada kasus *ehrlichiosis* dapat berupa akut, subklinis, dan kronis. Masa inkubasi penyakit ini berkisar antara delapan hingga 20 hari. Infeksi akut ditandai dengan hewan mengalami anoreksia, demam tinggi, kelesuhan, penurunan bobot badan, limfadenopati, dan cenderung terjadi hemoragik seperti epistaksis dengan hasil pemeriksaan laboratorium berupa trombositopenia sedang sampai berat. Selain itu hewan terinfeksi juga akan mengalami anemia dan leukopenia ringan (Kosandra *et al.*, 2017). Penyakit akut akan diikuti oleh fase subklinis dan kronis dengan tanda klinis yang berulang dan tingkat keparahan yang lebih tinggi berupa kelemahan, penurunan bobot badan yang signifikan, kepuatan pada mukosa mulut dan konjungtiva, dan adanya trombositopenia yang disertai anemia dan leukopenia pada temuan laboratorium (Erawan *et al.*, 2017). Adapun tujuan dari penulisan ini ialah untuk mendiagnosis dan mengetahui keberhasilan terapi pada anjing Akita yang terinfeksi *Ehrlichia canis*.

LAPORAN KASUS

Sinyalemen dan Anamnesis

Seekor anjing jantan dengan ras Akita bernama Yama, warna rambut putih dan coklat, berumur tujuh tahun, dan bobot badan 28 kg dibawa ke Anom Vet Clinic, Denpasar pada tanggal 22 Februari 2022 dengan keluhan lemas (Gambar 1), penurunan nafsu makan dan minum, serta mengalami mimisan sebelum dibawa ke klinik. Pemilik menerangkan bahwa di rumahnya terdapat dua anjing peliharaan bernama Yama dan Rolly. Anjing Rolly didiagnosis terinfeksi *Ehrlichia canis* dan *Anaplasma sp.* dengan keluhan lemas dan mimisan sebulan sebelum anjing Yama mengalami keluhan yang sama.



Gambar 1. Kondisi anjing kasus yang terlihat lemas

Pemeriksaan Klinis

Hasil pemeriksaan klinis anjing kasus didapatkan frekuensi detak jantung 126 kali/menit, frekuensi pulsus 120 kali/menit, frekuensi respirasi 30 kali/menit, suhu tubuh 41,3°C, dan *capillary refill time* (CRT) > 2 detik. Anjing kasus terlihat lemas, suka berbaring, kepuccatan pada mukosa mulut dan konjungtiva, ditemukan infeksi caplak *Rhipicephalus sanguineus* pada kulit dengan jumlah yang sedikit, dan anjing mengalami mimisan atau epistaksis bilateral berwarna merah dan cair.

Pemeriksaan Penunjang

Hasil pemeriksaan hematologi rutin menunjukkan adanya penurunan nilai WBC, RBC, hemoglobin, MCHC, MCV, HCT, dan PLT yang menunjukkan bahwa anjing kasus mengalami anemia mikrositik normokromik, trombositopenia, dan leukopenia. Hasil pemeriksaan darah disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil pemeriksaan hematologi rutin anjing kasus

Parameter	Hasil	Kisaran Normal*)	Keterangan
WBC ($\times 10^3/\mu\text{L}$)	5,7	6-15	Menurun
Limfosit (%)	8,5	10-30	Menurun
Monosit (%)	4,1	3-10	Normal
Granulosit (%)	87,0	63-87	Normal
RBC ($\times 10^6/\mu\text{L}$)	3,73	5-8,5	Menurun
Hemoglobin (g/dL)	7,4	12-18	Menurun
MCHC (g/dL)	38,6	31-36	Meningkat
MCH (pg)	20	14-25	Normal
MCV (fL)	51,7	60-77	Menurun
HCT (%)	19,3	37-55	Menurun
PLT ($\times 10^3/\mu\text{L}$)	27	200-500	Menurun
MPV (fL)	6,3	6,7-11,1	Normal

Keterangan: WBC (*White Blood Cell*); RBC (*Red Blood Cell*); HCT (*Hematocrit*); MCV (*Mean Cell Volume*); MCH (*Mean Corpuscular Hemoglobin*); MCHC (*Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration*); PLT (*Platelet*); MPV (*Mean Platelet Volume*)

*) Khan *et al.* (2011)

Hasil pemeriksaan *test kit* (Antigen rapid, BioNote, inc, Hwaseong-si, Korea) menunjukkan hasil positif mengandung antibodi *Ehrlichia canis* yang ditunjukkan dengan munculnya garis merah pada (T) dan pada kontrol positif (C) (Gambar 2).



Gambar 2. Hasil *test kit* pada hewan kasus menunjukkan positif *Ehrlichia canis*

Diagnosis dan Prognosis

Berdasarkan anamnesis, tanda klinis, hasil pemeriksaan penunjang berupa hematologi yang menunjukkan anemia, trombositopenia dan leukopenia, dan dikonfirmasi dengan pemeriksaan menggunakan *test kit*, maka anjing kasus didiagnosis menderita *ehrlichiosis*. Prognosis anjing kasus ini adalah dubius karena kondisi anjing kasus secara umum kurang baik yang ditandai dengan penurunan nafsu makan dan minum serta anjing kasus terlihat lemah. Selain itu dapat dilihat dari hasil hematologi rutin anjing kasus mengalami anemia, trombositopenia, dan leukopenia.

Penanganan

Penanganan yang diberikan pada anjing kasus yaitu, pemberian cairan Ringer Laktat (Ringer Laktat[®], Widatra Bhakti, Pandaan, Indonesia) sebanyak 910 mL/hari sebagai rumatan, doksisisiklin (Doxycycline, PT. Yarindo Farmatama, Serang, Indonesia) dengan dosis 5 mg/kg BB, BID, PO, selama tujuh hari, transfusi darah sebanyak 337 mL pada hari kedua, dan vitamin B kompleks (Livron[®], PT. Phapros, Tbk, Indonesia) dengan pemberian satu tablet per hari selama 10 hari. Setelah 10 hari perawatan, anjing kasus terlihat membaik secara klinis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Anjing kasus dibawa ke Anom Vet Clinic oleh pemilik dengan keluhan lemas, penurunan nafsu makan dan minum, dan anjing mengalami mimisan sebelum dibawa ke klinik. Inspeksi dilakukan terhadap anjing kasus dan ditemukan adanya infeksi caplak *Rhipicephalus* dengan jumlah yang sedikit pada tubuh anjing. Infeksi caplak *Rhipicephalus* dapat berperan sebagai vektor penyakit *ehrlichiosis* dan *anaplasmosis* pada anjing (Kelly *et al.*, 2013; Koh *et al.*, 2016). Pada pemeriksaan klinis mukosa mulut terlihat pucat, suhu tubuh 41,3°C, dan anjing

kasus mengalami epistaksis pada kedua lubang hidung. Menurut Harrus dan Waner (2011), mukosa mulut yang pucat dan epistaksis dapat terjadi pada anjing penderita *ehrlichiosis*. Epistaksis yang terjadi berhubungan erat dengan kejadian trombositopenia, yaitu rendahnya nilai trombosit yang berfungsi dalam pembekuan darah akan menyebabkan mudah terjadinya perdarahan terus menerus akibat pembekuan darah tidak terjadi secara maksimal (Pantanowitz, 2002). Diagnosis *ehrlichiosis* ditentukan berdasarkan anamnesis, gejala klinis, hasil pemeriksaan penunjang seperti hematologi, dan pemeriksaan menggunakan *test kit* (Erawan *et al.*, 2017). Pemeriksaan menggunakan *test kit* terhadap darah anjing kasus menunjukkan hasil positif mengandung antibodi *Ehrlichia canis*.

Hasil pemeriksaan hematologi yang menunjukkan peningkatan dan penurunan profil hematologi antara lain, WBC $5,7 \times 10^3/\mu\text{L}$, limfosit 8,5%, RBC ($3,73 \times 10^6/\mu\text{L}$), hemoglobin 7,4 g/dL, dan PLT $27 \times 10^3/\mu\text{L}$, HCT 19,3%, MCV 51,7 fL, dan MCHC 38,6 g/dL. Pemeriksaan hematologi menunjukkan anjing kasus mengalami anemia mikrositik normokromik, trombositopenia, dan leukopenia. Trombositopenia merupakan kelainan hematologi yang paling umum pada anjing yang terinfeksi *E. canis* (Waner *et al.*, 1995). Trombositopenia merupakan abnormalitas hematologi yang khas ditemukan pada 80% kasus *ehrlichiosis* akut, subklinis, maupun kronis. Faktor penyebab trombositopenia pada kasus *ehrlichiosis* diduga akibat meningkatnya destruksi trombosit (Sainz *et al.* 2015). Infeksi *Ehrlichia sp.* dapat memicu inflamasi dan perdarahan akibat *immune-mediated platelet destruction* (Erawan *et al.*, 2017). Sel mononuklear seperti monosit dan limfosit yang terinfeksi *Ehrlichia sp.*, memproduksi antibodi anti-platelet yang kemudian berikatan dengan reseptor platelet (trombosit) dan meningkatkan terjadinya kerusakan trombosit (Greene, 2012). Trombositopenia juga dapat terjadi karena menurunnya produksi platelet di sumsum tulang. Morula dan granuloma dari *Ehrlichia sp.* dapat berada di sumsum tulang penderita *ehrlichiosis*. Hal tersebut dapat menghambat sumsum tulang untuk menghasilkan megakariosit yang merupakan cikal bakal pembentuk trombosit atau platelet (Pantanowitz, 2002).

Anemia mikrositik normokromik pada anjing kasus didukung oleh hasil pemeriksaan klinis berupa kepacatan pada membran mukosa mulut dan konjungtiva. Ayodhya (2014) melaporkan bahwa kepacatan pada membran mukosa mulut dan konjungtiva disebabkan rendahnya jumlah eritrosit yang menyuplai jaringan dan merupakan gejala klinis anemia. Pada pemeriksaan hematologi, anemia ditandai dengan penurunan jumlah eritrosit, kadar haemoglobin, dan nilai hematokrit (Thrall *et al.*, 2012). Hal ini sesuai dengan hasil pemeriksaan hematologi anjing kasus yang menunjukkan penurunan jumlah RBC,

hemoglobin, dan hematokrit. Dagnone *et al.* (2003) menyatakan bahwa anemia dapat terjadi akibat kehilangan darah dari pembuluh darah (hemoragi), destruksi eritrosit (hemolisis), dan produksi eritrosit berkurang pada sumsum tulang. Anjing yang terinfeksi *Ehrlichia sp.* dapat mengalami *immune mediated hemolytic anemia* (IMHA) yang dapat menyebabkan destruksi eritrosit dan apabila infeksi berlangsung kronis, *ehrlichiosis* dapat menyebabkan kerusakan pada sel progenitor (*myeloid stem cell*) di sumsum tulang yang mengakibatkan gangguan eritropoietik (Oehadin, 2012). Selain itu anemia pada kasus ini juga dapat disebabkan oleh infeksi caplak *R. sanguineus* yang menghisap darah sebagai sumber pakannya.

Berdasarkan hasil pemeriksaan klinis dan pemeriksaan hematologi anjing kasus disimpulkan menderita *ehrlichiosis*. Untuk meneguhkan diagnosis dilakukan uji serologi menggunakan *test kit* yang dapat mendeteksi antibodi terhadap *E. canis* dan *Anaplasma sp.* Hasil pemeriksaan *test kit* (Gambar 2) menunjukkan hasil positif untuk antibodi *E. canis*. Uji serologi merupakan salah satu uji yang dapat digunakan untuk memastikan diagnosis *ehrlichiosis* pada anjing (Nakaghi *et al.*, 2008).

Penanganan pertama pada anjing kasus dengan pemberian terapi cairan berupa Ringer Laktat secara intravena sebagai maintainan. Cairan maintainan adalah cairan dalam tubuh yang hilang secara normal. Pemberian cairan pada anjing kasus ini sesuai dengan kebutuhan normal pengganti cairan harian. Hal ini sesuai dengan laporan Suartha (2010), menyatakan cairan pengganti juga menjadi pilihan pada anjing yang tidak mau makan dan minum. Untuk memperoleh hasil yang lebih akurat dapat menggunakan perhitungan kebutuhan cairan pengganti 30 mL/kg BB + 70 mL per hari. Terapi antibiotik berupa doksisisiklin tablet (5 mg/kg BB, PO, BID, selama tujuh hari) diberikan pada anjing kasus. Menurut Akhtardanesh *et al.* (2011) doksisisiklin adalah antibiotik yang memiliki efektifitas untuk pengobatan kejadian *ehrlichiosis*. Doksisisiklin memiliki penetrasi intraseluler yang aktif dan bersifat bakteriostatik terhadap *Ehrlichia sp.* dan *Anaplasma sp.* (Putra *et al.*, 2019). Erawan *et al.* (2017) menyatakan bahwa anjing penderita *ehrlichiosis* setelah diberikan terapi doksisisiklin selama lima hari menunjukkan kondisi membaik yang ditandai dengan anjing kembali aktif, lincah, dan nafsu makan normal.

Hasil pemeriksaan hematologi menunjukkan anjing kasus mengalami anemia sehingga pada hari ke dua dilakukan transfusi darah sebanyak 337 mL. Menurut, Choudhary *et al.* (2017) pemberian volume darah kebutuhan resipien dapat dihitung menggunakan rumus:

$$90\text{mL} \times \text{bobot badan (kg)} \left(\frac{\text{PCV yang diinginkan} - \text{PCV resipien}}{\text{PCV donor}} \right)$$

Bhikane dan Kawitkar (2002) menyatakan bahwa transfusi darah perlu dilakukan pada hewan kasus yang mengalami anemia sedang sampai berat, trombositopenia, dan koagulopati. Terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan saat melakukan transfusi darah, antara lain persyaratan hewan pendonor serta uji kecocokan yang terdiri dari golongan darah dan *crossmatching*. Hewan donor harus dalam keadaan sehat dengan bobot badan lebih atau sama dengan 20 kg serta bebas dari endoparasit dan ektoparasit. Transfusi darah dapat dilakukan apabila anjing donor memiliki nilai PCV lebih besar 40% dan nilai hemoglobin di atas 13 g/dL (Choudhary *et al.*, 2017). Golongan darah pada anjing diidentifikasi dan diklasifikasikan sebagai *Dog Erythrocyte Antigens* (DEA) dengan pengelompokan DEA 1.1, 1.2, 3, 4, 5, 6, 7, dan 8. Pengelompokan golongan darah pada anjing yang paling sering ditemukan adalah DEA 1.1 dan 1.2 (Blais *et al.*, 2007). DEA 1.1 terdiri dari DEA 1.1 negatif dan DEA 1.1 positif, hal ini dibedakan dari adanya antigen yang melekat pada permukaan sel darah merah. DEA 1.1 negatif tidak memiliki antigen permukaan sel darah merah sehingga disebut sebagai donor universal. Terkadang tubuh dapat mengenali antigen permukaan sel darah merah sebagai bahan asing dan menghasilkan antibodi terhadap antigen tersebut sehingga dapat menyebabkan hemolisis (Tocci, 2010).

Pada kasus ini, tidak dilakukan pemeriksaan golongan darah. *Crossmatching* adalah pencocokan silang antara darah resipien dan donor yang perlu dilakukan sebelum transfusi darah untuk meminimalkan risiko yang dapat terjadi. *Crossmatching* terdiri dari *crossmatching* mayor yang melibatkan pencocokan silang antara sel darah merah donor dengan serum resipien, sedangkan *crossmatching* minor adalah pencocokan silang antara sel darah merah resipien dengan serum donor. Ketidakcocokan dapat dilihat dari reaksi hemolisis atau aglutinasi (Weiss dan Wardrop, 2011). Pada kasus ini dilakukan *crossmatching* dengan hasil tidak terjadi aglutinasi dan hemolisis pada sel darah merah sehingga anjing donor dapat mendonorkan darahnya kepada anjing kasus. Anjing kasus juga diberikan terapi suportif dengan vitamin B kompleks satu tablet per hari selama 10 hari. Vitamin B kompleks berperan penting dalam membantu sistem pencernaan, produksi energi, sirkulasi, hormon, dan kesehatan secara keseluruhan. Vitamin B kompleks juga dapat dimanfaatkan sebagai suplemen untuk meningkatkan nafsu makan (Indarjulianto, 2021).

Penanganan hewan kasus menunjukkan hasil yang baik. Hari ketiga setelah pengobatan, epistaksis pada anjing kasus sudah tidak terlihat dan nafsu makan mulai membaik. Pada hari ke-10 dilakukan pemeriksaan kembali terhadap anjing kasus, kondisi anjing kasus secara klinis telah membaik yang ditunjukkan dengan tidak adanya gejala penyakit yang timbul kembali,

mukosa mulut berwarna merah muda, respirasi normal, nafsu makan normal, dan suhu tubuh dalam rentang normal (38,2°C). Atas dasar tersebut anjing kasus diperbolehkan pulang pada hari ke-10.

SIMPULAN

Anjing kasus yang terinfeksi *E. canis* setelah diberikan pengobatan doksisisiklin, transfusi darah, dan pemberian vitamin B kompleks. Pada hari ke-10 kondisi anjing kasus membaik secara klinis dan diperbolehkan pulang.

SARAN

Untuk menghindari terulangnya infeksi *E. canis* maka disarankan untuk memberikan pemahaman dan membantu pemilik anjing menerapkan strategi penanggulangan ektoparasit dan manajemen pemeliharaan hewan yang baik dan sehat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Anom Vet Clinic serta seluruh staf pengampu koasistensi Penyakit Dalam Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana yang telah memfasilitasi, membimbing, dan mendukung penulis dalam penyelesaian laporan kasus ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhtardanesh B, Ghanbarpour R, Sharifi H. 2011. Comparative Study of Doxycycline and Rifampin Therapeutic Effects in Subclinical Phase of Canine Monocytic Ehrlichiosis. *Comparative Clinical Pathology* 20(5): 461-465.
- Alfi N, Ferasyi TR, Rahmi E, Adam M, Nasution I, Ismail. 2015. Prevalensi Perubahan Perilaku Anjing Lokal (*Canis familiaris*) Jantan yang Dikandangkan dengan Prinsip Kesejahteraan Hewan Selama 60 Hari. *Jurnal Medika Veterinaria* 9(2): 1-5.
- Ayodhya S. 2014. Management of Tick Infestation in Dogs. *J of Advanced Vet and Anim Research* 1(3): 145-147.
- Barman D, Baisya BC, Sarma D, Phukan A, Dutta TC. 2014. A Case Report of Canine Ehrlichia Infection in Labrador Dog and its Therapeutic Management. *Bangl J Vet Med* 12(2): 237-239.
- Bhikane AU, Kawitkar SB. 2002. Blood Transfusion and Fluid Therapy. In *Hand book of veterinary clinicians*. 1st ed. Amritsar. Latur Krishna Pustakalaya. Hlm. 325-329.
- Blais MC, Berman L, Oakley DA. 2007. Canine Dal blood Type: A Red Cell Antigen Lacking in Some Dalmatians. *Journal of veterinary internal medicine* 21(2): 281-286.
- Choudhary SS, Jacob A, Singh SV, Khatti A, Yadav JP, Singh SK, Jaiswal RK. 2017. A Review on Blood Transfusion in Small Animals: A Lifesaving Modality in Veterinary Practice. *International Journal of Science, Environment and Technology* 6(1): 1-6.

- Conlan JV, Sripta B, Attwood S, Newton PN. 2011. A Review of Parasitic Zoonoses in A Changing Southeast Asia. *Vet Parasitol* 182(1): 22-40.
- Dagnone AS, de Moraes HSA, Vidotto MC, Jojima FS, Vidotto O. 2003. Ehrlichiosis in Anemic, Thrombocytopenic, or Tick-Infested Dogs from A Hospital Population in South Brazil. *Veterinary Parasitology* 117(4): 285-290.
- Dubie T, Mohammed Y, Terefe G, Muktar Y, Tesfaye J. 2014. An Insight on Canine Ehrlichiosis with Emphasis on its Epidemiology and Pathogenesis Importance. *Glob Sci Res J* 2(4): 59-67.
- Erawan IGMK, Sumardika IW, Pemayun IGAGP, Ardana IBK. 2017. Laporan Kasus: Ehrlichiosis pada Anjing Kintamani Bali. *Indonesia Medicus Veterinus* 6(1): 68-74.
- Greene EC. 2012. *Infectious Disease of the Dog and Cat*, 4th ed. St Louis, Missouri. Saunders Elsevier. Hlm. 227-256.
- Harrus S, Waner T. 2011. Diagnosis of Canine Monocytotropic Ehrlichiosis (*ehrlichia canis*): An overview. *The Vet Journal* 187: 292-296.
- Indarjulianto S. 2021. Laporan Kasus: Anemia pada Anjing Pascaenterektomi. *Jurnal Sain Veteriner* 39(1): 73-78.
- Irwin PJ, Jefferies R. 2004. Arthropod Transmitted Disease of Companion Animals in Southeast Asia. *Trends in Parasitol* 20(1): 27-34.
- Kosandra A, Gupta S, Bhai GABB, Saini VK. 2017. Therapeutic Management of Canine Ehrlichiosis with Aid of Blood Transfusion: A Case Report. *Journal of Parasitic Diseases* 41(2): 395-397.
- Kelly PJ, Xu C, Lucas H, Loftis A, Abete J, Zeoli F, Stevens A, Jaegersen K, Ackerson K, Gessner A, Kaltenboeck B, Wang C. 2013. Ehrlichiosis, Babesiosis, Anaplasmosis, and Hepatozoonosis in Dogs from St. Kitts, West Indies. *PloS ONE* 8(1): 53450.
- Khan SA, Epstein JH, Olival KJ, Hassan MM, Hosain MB, Rahman KBMA, Elahi MF, Mamun MA, Haider N, Yasin G, Desmon J. 2011. Hematology and Serum Chemistry Reference Values of Stray Dogs in Bangladesh. *Open Veterinary Journal* 1(1): 13-20.
- Koh FX, Panchadcharam C, Tay ST. 2016. Vector-Borne Diseases in Stray Dogs in Peninsular Malaysia and Molecular Detection of *Anaplasma* and *Ehrlichia spp.* From *Rhipicephalus sanguineus* (Acari: Ixodidae) Ticks. *J of Med Entomology* 53(1): 183-187.
- Nakaghi ACH, Machado RZ, Costa MT, André MR, Baldani CD. 2008. Canine Ehrlichiosis: Clinical, Hematological, Serological and Molecular Aspects. *Ciencia Rural* 38(3): 766-770.
- Newaherman OA, Gusitiniati D, Firganefi. 2015. Fungsi Anjing Pelacak sebagai Alat Bantu Penyidikan dalam Mendapatkan Barang Bukti Tindak Pidana. *Jurnal Poenale* 3(3): 34-39.
- Oehadin A. 2012. Pendekatan Klinis dan Diagnosis Anemia. *Cont Med Educ* 39(2): 23-29.
- Pantanowitz L. 2002. Mechanisms of Thrombocytopenia in Tick-Borne Diseases. *The Internet Journal of Infectious Diseases* 2(2): 1-6.
- Procajlo A, Skupien EM, Blandowski M, Lew S. 2011. Monocytic Ehrlichiosis in Dogs. *Polish Journal of Veterinary Sciences* 14(3): 515-520.
- Putra WG, Widyastuti SK, Batan IW. 2019. Laporan Kasus: Anaplasmosis dan Ehrlichiosis pada Anjing Kampung di Denpasar, Bali. *Indonesia Medicus Veterinus* 8(4): 502-512.
- Rikhisa Y. 2010. *Anaplasma Phagocytophyllum* and *Ehrlichia Chaffeensis*: Subversive Manipulators of Host Cell. *Nat Rev Microbial* 8(5): 328-39.
- Sainz A, Roura X, Miro G, Estrada PA, Khon B, Harrus S, Solano GL. 2015. Guidelines for Veterinary Practitioners on Canine Ehrlichiosis and Anaplasmosis in Europe. *Parasitol and Vect* 8(1): 1-20.

- Silva LS, Pinho FA, Prianti MG, Braga JFV, Pires LV, Franca SA, Silva SMMS. 2016. Renal Histopathological Changes in Dog Naturally with *Ehrlichia Canis*. *Braz J Vet Phatol* 9(1): 2-15.
- Suartha IN. 2010. Terapi Cairan pada Anjing dan Kucing. *Buletin Veteriner Udayana* 2(2): 69-83.
- Thrall MA, Weiser G, Allison RW, Campbell TW. 2012. *Veterinary Hematology and Clinical Chemistry*. 2nd ed. Iowa. Willey-Blackwell. Hlm: 75-80.
- Tocci LJ. 2010. Transfusion Medicine in Small Animal Practice. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice* 40(3): 485-494.
- Waner T, Harrus S, Weiss DJ, Bark H, Keysary A. 1995. Demonstration of Serum Antiplatelet Antibodies in Experimental Acute Canine Ehrlichiosis. *Veterinary Immunology and Immunopathology* 48(1): 177–182.
- Weiss DJ, Wardrop KJ. 2011. *Schalm's Veterinary Hematology*. 6th ed. John Wiley & Sons.