

Laporan Kasus: Penanganan Infeksi *Giardia* sp. pada Kucing Peliharaan

(*TREATMENT OF GIARDIA SP. INFECTION IN A DOMESTIC CAT:
A CASE REPORT*)

Stephanie Ariella Gunawan¹,
I Nyoman Suartha², I Gede Soma³

¹Mahasiswa Pendidikan Profesi Dokter Hewan, ²

²Laboratorium Ilmu Penyakit Dalam Veteriner

³Laboratorium Fisiologi Veteriner

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana,
Jl. Sudirman, Sanglah, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234
Email: gunawanella@gmail.com

ABSTRACT

Giardiasis is a gastrointestinal protozoal disease that often occurs in cats. The purpose of this article was to determine the success of treating Giardiasis in cat. A 10 months old domestic cat presented with redness in gingiva and diarrhea with blood and mucus discharge for 19 days. Fecal float test showed oval-shaped *Giardia* sp. cysts with 2-4 nuclei. *Antigen rapid test* showed positive result. The causative therapy given was Metronidazole Benzoate antibiotic at a dose of 25 mg/kg bw q12h orally for five days. Guanistrep[®] was given as symptomatic therapy to protect mucous membrane of intestine for diarrhea at a dose of 1 ml/kg q6h orally for two days and Kenalog[®] ointment was used topically to treat gingivitis, given three times a day until it was resolved. For supportive therapy, Nutri Plus Gel[®] and Royal Canin Gastrointestinal Cat[®] wet food were used. On the 7th day after therapy, the cat's fecal consistency score was 2 (normal) and there was no blood, mucous or fat presence anymore. It was concluded that treating Giardiasis cases with Metronidazole gave good results in the patient's recovery.

Keywords: cat; Giardiasis; *Giardia* sp.; metronidazole

ABSTRAK

Giardiasis merupakan penyakit protozoa pencernaan yang sering terjadi pada kucing. Tujuan penulisan artikel ini adalah untuk mengetahui keberhasilan penanganan Giardiasis pada kucing. Kucing kasus adalah kucing peliharaan berumur 10 bulan dengan keluhan kemerahan pada gingival, diare berdarah dan lendir selama 19 hari. Hasil pemeriksaan uji apung tinja menunjukkan adanya kista *Giardia* sp. berbentuk oval dengan 2-4 nukleus. *Antigen rapid test* menunjukkan hasil positif. Terapi kausatif yang diberikan berupa antibiotik Metronidazole Benzoate 25 mg/kg bb q12h per oral selama lima hari. Protektan usus berupa Guanistrep[®] diberikan sebagai terapi simptomatis untuk diare dengan dosis 1 ml/kg bb q6h per oral selama dua hari dan salep kenalog[®] digunakan untuk mengatasi gingivitis dengan pemberian topikal secukupnya tiga kali sehari sampai sembuh. Terapi

suportif menggunakan Nutri Plus Gel[®] dan pakan *wet food* (Royal Canin Gastrointestinal Cat[®]). Pada hari ke-7 pascaterapi terlihat *fecal consistency score* kucing bernilai 2 (normal) dan tidak ada darah, mukus, ataupun lemak, dengan ini disimpulkan bahwa penanganan kasus Giardiasis dengan Metronidazole memberikan hasil yang baik terhadap kesembuhan pasien.

Kata-kata kunci: Giardiasis; *Giardia* sp.; kucing; metronidazole

PENDAHULUAN

Salah satu parasit gastrointestinal yang sering menginfeksi kucing adalah *Giardia* sp. dengan prevalensi Giardiasis pada kucing di dunia mencapai 12% (Bouzid *et al.*, 2015; Pagati *et al.*, 2018). Kucing muda lebih rentan terhadap infeksi *Giardia* sp., dengan sebagian besar infeksi klinis terjadi pada kucing di bawah usia satu tahun (Gruffydd-Jones *et al.*, 2013). *Giardia* sp. memiliki delapan subtipe molekuler yang berbeda dan subtipe F secara spesifik menginfeksi kucing, sementara pada manusia subtipe yang menginfeksi adalah A dan B (Lebbad *et al.*, 2010). Oleh karena itu, parasit ini dianggap sebagai tidak bersifat zoonosis (Xiao dan Fayer, 2008; Ballweber *et al.*, 2010). Belum ada bukti transmisi *Giardia* sp. dari kucing ke manusia (European Advisory Board on Cat Diseases, 2020).

Giardia duodenalis (sinonim *G. intestinalis* atau *G. lamblia*) adalah spesies yang sering menginfeksi manusia, anjing, dan kucing (Tangtrongsup dan Scorza, 2010). Parasit ini memiliki siklus hidup secara langsung dan memiliki 2 fase yaitu trophozoit dan kista (Gruffydd *et al.*, 2013; European Advisory Board on Cat Diseases, 2020). Pada fase trophozoit, *Giardia* sp. Bersifat motil dan hidup di dalam usus halus untuk bereplikasi dengan cara pembelahan biner menghasilkan bentuk fase kista (Gruffydd *et al.*, 2013). Kista merupakan fase infeksius dan mampu bertahan lama di lingkungan sampai beberapa bulan dalam kondisi tertentu (Saleh, 2021). Kucing dapat terinfeksi Giardiasis apabila memakan kista infeksius dari feses yang mengkontaminasi pakan atau minuman (Pozio, 2008).

Giardiasis pada kucing tidak mempunyai gejala yang patognomonis, namun sering kali terjadi diare yang berlangsung lama selama berminggu-minggu (Akbari *et al.*, 2018). Namun, dapat juga bersifat asimtomatis sehingga diperlukan pemeriksaan penunjang untuk memastikan diagnosis Giardiasis (Stepinska *et al.*, 2021). Uji apung tinja dipadu dengan tes antigen *Giardia* sp. direkomendasikan untuk meningkatkan sensitivitas diagnosis. Prinsip pemeriksaan metode apung yaitu adanya perbedaan antara bobot jenis telur cacing/parasit yang kecil dan bobot jenis NaCl (garam jenuh) sehingga telur cacing atau parasit dapat mengapung (Nurdin *et al.*, 2023).

Fenbendazole dianggap sebagai obat utama Giardiasis. Namun, Metronidazole dapat digunakan sebagai alternatif, baik digunakan secara tunggal atau dikombinasikan dengan Fenbendazole (Metronidazole adalah sediaan terapeutik yang banyak digunakan untuk mengobati Giardiasis pada kucing dan manusia (Scorza dan Lappin, 2004). Albendazole tidak direkomendasikan pada anjing dan kucing karena kemungkinan terjadinya supresi sumsum tulang belakang (Stokol *et al.*, 1997).

Pada kasus ini dilaporkan seekor kucing peliharaan mengalami diare berdarah dan lendir selama tiga minggu. Studi kasus ini bertujuan untuk mendiagnosis penyebab terjadinya diare berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, tanda klinis, dan pemeriksaan laboratorium dengan uji apung tinja dan hematologi lengkap serta cara penanganan penyakit.

METODE PENELITIAN

Sinyalemen dan Anamnesa

Seekor kucing peliharaan jantan berambut jingga berusia 10 bulan dengan bobot badan 2,5 kg dibawa ke Laboratorium Ilmu Penyakit Dalam Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Denpasar, dengan keluhan gusinya memerah disertai dengan mulut yang bau. Selain itu, konsistensi feses kucing lembek dan keluar darah segar (merah) dan lendir di-akhir defekasi. Kedua masalah tersebut te-lah berlangsung selama 19 hari dan belum pernah diobati. Frekuensi defekasi normal (1-2 kali sehari). Nafsu makan dan minum kucing baik dan urinasi normal. Kucing tidak mengalami kesulitan dalam mengonsumsi pakan basah atau *wet food* maupun *dry food*. Kucing terkadang suka minum dari air toilet.

Kucing dipelihara *indoor*. Status vaksinasi lengkap (*feline viral rhinotracheitis*, *feline calicivirus*, *feline panleukopenia*, dan rabies) dan diberi obat cacing (Drontal®) sehari setelah diadopsi.

Pemeriksaan Klinis

Pemeriksaan fisik menunjukkan mukosa gingiva (Gambar 1) berwarna merah (eritema) disertai mulut yang bau (halitosis). Gerakan peristaltik usus pada pemeriksaan auskultasi abdomen terdengar adanya peningkatan frekuensi dan intensitas suara *borborigmi*. Hasil pemeriksaan status pra-esens kucing kasus adalah frekuensi detak jantung adalah 160 kali/menit, pulsus 156 kali/menit, frekuensi respirasi 34 kali/menit, suhu tubuh 38.2°C, dan nilai *capillary refill time* (CRT) kurang dari 2 detik. Membran mukosa teramati lembap dan turgor kulit normal.



Gambar 1. Terlihat eritema pada gingiva kucing kasus

Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan hematologi menggunakan Rayto-7600 *Hematology Analyzer*® dilakukan sebelum dan sesudah pe-

ngobatan. Hasil pemeriksaan hematologi kucing sebelum pengobatan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil pemeriksaan hematologi pada kucing kasus sebelum pengobatan

Parameter	Satuan	Hasil	Referensi Normal*	Keterangan**
WBC	x10 ³ /μl	15.69	5.5-19.5	
Limfosit#	x10 ³ /μl	9.04	0.8-7	H
Monosit#	x10 ³ /μl	1.63	0-1.9	
Granulosit#	x10 ³ /μl	5.02	2.1-15	
RBC	x10 ⁶ /μl	9.38	4.6-10	
HGB	g/dL	18.9	9.3-15.3	H
HCT	%	51.5	28-49	H
MCV	fL	54.9	39-52	H
MCH	pg	20.1	13-21	
MCHC	g/dL	36.7	30-38	
RDWCV	%	14	14-18	
RDWSD	fL	36.8	35-56	
PLT	x10 ³ /μl	73	100-514	L
MPV	fL	8	5-11.8	
PDW	fL	2.7	10-18	L
PCT	%	0.058	0.1-0.5	L

Keterangan: WBC = White Blood Cell; RBC = Red Blood Cell; HGB = Hemoglobin; HCT = Hematocrit; MCV = Mean Corpuscular Volume; MCH = Mean Corpuscular Hemoglobin; MCHC = Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration; RDWCV = Red Blood Cell Distribution Width - Coefficient of Variation; RDWSD = Red Blood Cell Distribution Width - Standard Deviation; PLT = Platelet; MPV = Mean Platelet Volume; PDW = Platelet Distribution Width; PCT = Plateletcrit

*Jain NC (1993). ** H = high/tinggi; L = low/rendah

Pemeriksaan feses dilakukan secara kualitatif yaitu dengan metode natif, sedimentasi, dan uji apung tinja (*fecal flotation*). Pemeriksaan natif feses dilakukan melalui *swab anus* dan sampel disebarkan ke atas gelas objek, selanjutnya diperiksa di bawah mikroskop. Untuk pemeriksaan apung, feses diambil sebanyak sekitar 3 g, dimasukkan ke dalam gelas beker, ditambahkan aquades sampai konsentrasi larutan menjadi 10%, diaduk hingga homogen lalu disaring. Kemudian dimasukkan ke dalam tabung sentrifuge hingga 3/4 tabung. Tabung disentrifuge dengan kecepatan 1500 rpm selama 5 menit. Setelah itu, supernatan dibuang dan endapan diambil sedikit untuk diperiksa di mikroskop (pemeriksaan sedimentasi feses). Endapan dalam tabung ditambahkan larutan garam jenuh hingga 3/4 tabung, kemudian diaduk hingga homogen dan disentrifugasi dengan kecepatan 1500 rpm selama 5 menit. Selanjutnya tambahkan larutan garam jenuh ke dalam tabung

hingga penuh dan terbentuk meniskus cembung. Ditunggu 2 menit lalu *cover glass* ditempelkan di atas meniskus cembung dengan hati-hati, kemudian ditempelkan pada gelas objek dan selanjutnya diperiksa di bawah mikroskop.

Pemeriksaan cept antigen atau FPV/FCoV/GIA *antigen rapid test kit* dilakukan terutama untuk mendeteksi adanya agen penyakit *feline panleukopenia virus*, *feline coronavirus*, dan/atau *Giardia* sp.

Diagnosis

Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan klinis, didukung dengan pemeriksaan penunjang berupa pemeriksaan apung tinja dan *antigen rapid test kit*, maka kucing kasus didiagnosis mengalami Giardiasis.

Prognosis

Prognosis kasus ini adalah *fausta* didukung dengan nafsu makan dan minum di

samping status fisiologi (Tabel 1) kucing yang baik.

Penanganan

Penanganan yang dilakukan terhadap kucing kasus adalah tindakan terapi kausatif, terapi simptomatis, dan terapi suportif. Terapi kausatif diberikan antibiotik dan antiprotozoa Metronidazole Benzoate suspensi (Promuba[®], PT. Me-profarm Pharmaceutical Industries, Bandung, Indonesia) dengan dosis 25 mg/kg BB q12h PO selama 5 hari. Terapi simptomatis diberikan antidiare protektan usus (Guanistrep[®], PT. Itrasal Pharmaceutical Industries, Semarang, Indonesia) yang mengandung kaolin dan pektin dengan dosis 1 ml/kg q6h selama 2 hari. Untuk mengatasi gingivitis, diberikan obat kortikosteroid topikal yaitu salep Kenalog in Orabase[®] (Taisho Pharmaceutical, Jakarta, Indonesia) sediaan 5 g dengan kandungan 1 mg triamcinolone acetodine tiap gram, diberikan 3 kali sehari sampai sembuh. Sebagai terapi suportif diberikan multivitamin (Nutri Plus Gel[®], Virbac, Carros, Nice, Prancis) diberikan 2 kali sehari 1 sendok teh (setara dengan 5 g). Kucing diberi pakan *wet food* (Royal Canin Gastrointestinal Cat[®]) sebagai suportif tambahan untuk memperbaiki gangguan pencernaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada pemeriksaan klinis ditemukan abnormalitas saat auskultasi abdomen, terjadi peningkatan frekuensi dan intensitas suara *borborigmi*. Aktivitas gerak peristaltik meningkat pada diare (Perkiraan persentase dehidrasi kucing kasus kurang dari 5%, dilihat dari riwayat kehilangan cairan melalui diare tetapi tidak ditemukan adanya perubahan pada pengamatan fisik (Wingfield, 2009). Menurut Suartha (2010), gejala klinis kehilangan cairan tubuh tidak akan terdeteksi sampai tubuh kehilangan cairan mencapai 5% dari total bobot badan. Tingkat dehidrasi yang dialami kucing kasus masih

ringan, dilihat dari CRT kurang dari 2 detik, membran mukosa tidak kering dan turgor kulit normal (Wingfield, 2009). Hal ini juga didukung dengan nafsu makan dan minum yang masih baik, sehingga pada kasus tidak dilakukan terapi cairan.

Pemeriksaan klinis kucing kasus terlihat adanya peradangan pada gusi yang ditunjukkan dengan eritema pada gingiva. Gingivitis pada kucing kasus terjadi sebagai tanda klinis penyakit lain yang tidak disebabkan oleh Giardiasis. Belum ada laporan penelitian yang melaporkan hubungan terjadinya gingivitis dan Giardiasis pada kucing. Namun, halitosis pada kasus disebabkan oleh gingivitis. Kucing kasus kemungkinan mengalami *juvenile gingivitis* yaitu inflamasi gingiva yang terjadi akibat erupsi gigi permanen (Perry dan Tutt, 2015). *Juvenile gingivitis* umumnya terjadi pada kucing berumur 6 hingga 12 bulan (Ruhnau, 2017). Kejadian ini jika tidak diatasi dapat memperparah gingivitis dan berkembang menjadi periodontitis (Gawor *et al.*, 2006; Perry dan Tutt, 2015).

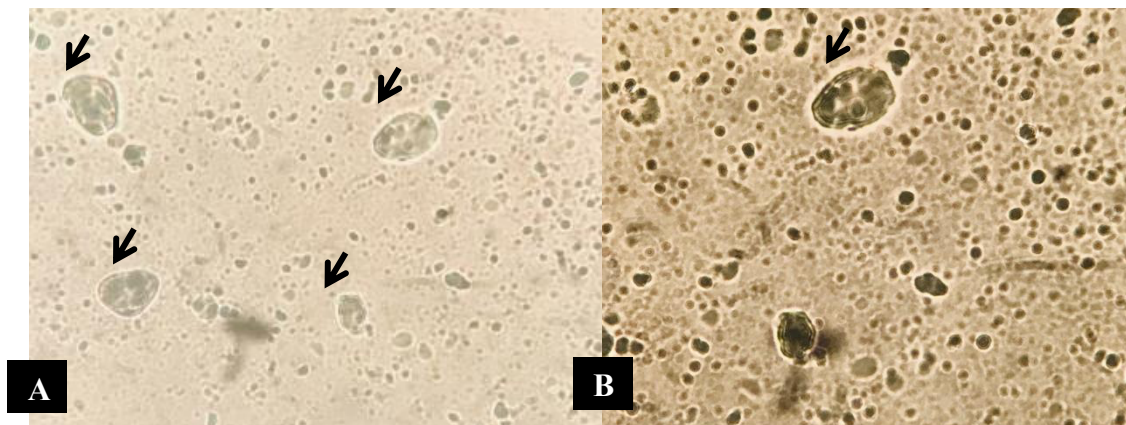
Kucing terinfeksi kista *Giardia* sp. melalui rute oral, baik karena memakan feces dari hewan terinfeksi, tanah yang terkontaminasi (melalui *grooming*), konsumsi pakan atau meminum air terkontaminasi (Pozio, 2008). Kebiasaan kucing kasus untuk meminum air dari toilet dapat menjadi faktor pendukung penyebab terjadinya Giardiasis. Namun, kemungkinan kucing telah terinfeksi dari lingkungan tempat tinggal dan perilaku kucing sebelum diadopsi.

Kucing kasus mengalami diare berlemak dan berbau busuk, disertai darah segar dan lendir yang keluar di akhir defekasi selama tiga minggu. Lamanya diare pada kasus termasuk kategori diare kronis karena berlangsung lebih dari dua minggu (Nemeth dan Pflieger, 2021). Pada Giardiasis, feces biasanya lunak, pucat, berbau busuk, mengandung lendir, tampak berlemak (*steatorrhea*), tanpa adanya darah (Bartelt dan Sartor, 2015). Darah yang muncul terpisah dari feces

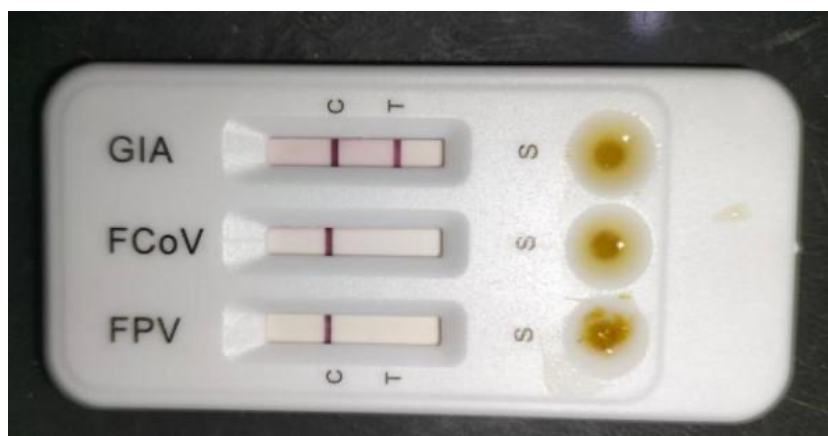
menandakan adanya lesi anal, biasanya fisura atau proktitis.

Dua metode utama untuk mendiagnosis Giardiasis adalah identifikasi kista dan deteksi antigen *Giardia* sp. dalam sampel feses. Pada kucing kasus dilakukan kedua metode diagnosis tersebut dan keduanya menunjukkan hasil positif. Kista

Giardia sp. terlihat berbentuk oval dan memiliki 2-4 nukleus (Gambar 2) yang sesuai dengan pernyataan CDC (2017). Hasil *antigen rapid test kit* menunjukkan hasil positif antigen *Giardia* sp. yang ditunjukkan dengan munculnya garis test (T) dan garis kontrol (C) (Gambar 3).



Gambar 2. Temuan pemeriksaan apung tinja menunjukkan kista *Giardia* sp. (tanda panah) dengan pembesaran 250 kali (A) dan 400 kali (B).



Gambar 3. Hasil test kit positif antigen *Giardia* sp.

Hasil hematologi lengkap (Tabel 1) mengindikasikan terjadinya limfositosis yang ditandai dengan peningkatan limfosit. Limfositosis terjadi karena stimulasi antigenik kronis, termasuk infeksi protozoa. Kucing mengalami polisitemia yang ditandai dengan peningkatan hemoglobin dan hematokrit (Villiers dan Ristic, 2016). Polisitemia terjadi jika jumlah cairan dalam darah berkurang, seperti yang diamati pada pasien dehidrasi akibat diare dan kehilangan

darah (Pandey dan Singh, 2003). Kucing mengalami dehidrasi akibat air yang banyak dikeluarkan melalui feses, ditunjukkan dengan konsistensi feses yang lembek. Indeks eritrosit dalam pemeriksaan darah terdiri atas *mean corpuscular volume* (MC-V), *mean corpuscular hemoglobin* (MCH), dan *mean corpuscular hemoglobin concentration* (MCHC) sangat penting dalam klasifikasi morfologi anemia (Sarma, 1990). Nilai indeks eritrosit tidak diperlukan kare-

na kucing kasus tidak mengalami anemia maka peningkatan MCV pada kasus tidak signifikan. Penurunan platelet yang terjadi pada kasus mengindikasikan kucing mengalami trombositopenia yang terjadi ketika trombosit digunakan terlalu cepat. Trombositopenia mengakibatkan penurunan pada *platelet distribution width* (PDW) dan *plateletcrit* (PCT) (Yilmaz *et al.*, 2008).

Terapi kausatif yang direkomendasikan untuk mengatasi infeksi *Giardia* spp. pada kucing adalah Metronidazole adalah obat antibiotik golongan nitroimidazol dan dengan dosis 25 mg/kg BB, q12h, selama 5-7 hari digunakan untuk mengatasi *Giardia* sp (Scorza dan Lappin, 2004). Pada kasus diberikan Metronidazole Benzozate dalam bentuk suspensi yang ditoleransi dengan baik oleh kucing, seperti yang dilaporkan pada penelitian Scorza dan Lappin (2004). Metronidazole merupakan antibiotik dan antiprotozoa yang bekerja dalam menghambat sintesis DNA dari bakteri dan protozoa (Akbari *et al.*, 2018). Menurut Kazkayasi dan Telli (2022), obat ini juga memiliki efek antiinflamasi.

Pada kebanyakan kasus, infeksi *Giardia* sp. hanya menyebabkan peradangan tingkat rendah pada mukosa usus (Oberhuber *et al.*, 1997; Dann, 2018). Pada kasus tidak diberikan obat antiinflamasi secara oral karena dapat melukai usus melalui kerusakan topikal mukosa dan adanya efek sistemik yang berhubungan dengan deplesi prostaglandin mukosa yang berasal dari penghambatan siklooksigenase (COX) (Nuovo, 2000; Idacahyati *et al.*, 2019; Tai dan McAlindon, 2021).

Terapi simptomatis untuk mengatasi diare diberikan protektan usus guanistrep[®] yang mengandung kaolin dan pektin. Dosis rekomendasi kaolin-pektin adalah 1-2 ml/kg BB, q2-6h, PO, selama 1-2 hari (Plumb, 2011). Kaolin-pektin bekerja sebagai demulsen dan adsorben dalam pengobatan diare. Kaolin-pektin dapat mengubah konsistensi feses, namun tidak mengurangi jumlah cairan atau elektrolit yang hilang ataupun memperpendek durasi penyakit (.





Obat ini bekerja secara lokal di dalam lumen usus untuk mengabsorpsi racun, serta memberikan lapisan pelindung pada permukaan mukosa yang meradang.

Penggunaan topikal kortikosteroid dianjurkan untuk pengobatan terhadap radang pada mukosa mulut (Langkir *et al.*, 2015). Salah satu obat yang digunakan adalah salep *Kenalog in Orabase*[®] dengan zat aktif triamcinolone acetonide dan digunakan sebagai obat oles untuk mengobati gingivitis. Pemberian salep tersebut terhadap kucing kasus seminggu belum menunjukkan hasil kesembuhan, sehingga diperlukan waktu pemberian yang lebih lama dan diberi secara rutin.

Sediaan Nutri Plus Gel[®] diberikan sebagai terapi suportif karena mengandung vitamin A, vitamin D, vitamin E, vitamin B1, vitamin B2, vitamin B3, vitamin B6, vitamin B12, kalsium pantotenat, asam folat, zat besi, iodin, mangan, dan magnesium, omega 3 dan omega 6 yang menjadi suplemen energi untuk kucing. Komponen vitamin B3 sangat membantu dalam penyembuhan diare pada kucing karena defisiensi vitamin B3 dapat menyebabkan peradangan usus dan diare (Hegyi *et al.*, 2004). Vitamin B3 juga menunjukkan sifat antioksidan dan antiinflamasi yang kuat dan bertindak sebagai modulator fungsi *barrier* usus dan produksi endotoksin bakteri (Zhong *et al.*, 2015). Kucing diberi pakan *wet food* (Royal Canin Gastrointestinal Cat[®]) sebagai suportif tambahan yang mendukung pencernaan, memiliki kandungan energi tinggi, dan palatabilitas tinggi.

Nilai konsistensi feses atau *fecal consistency score* (FCS) merupakan indikator penting untuk kesehatan usus (German *et al.*, 2017). Pengamatan kesembuhan kucing kasus selama seminggu menunjukkan feses kucing mengalami perkembangan yang awalnya berkonsistensi lembek (FCS 5) disertai darah, mukus, berlemak, dan berbau busuk, sampai normal kembali dengan konsistensi padat (FCS 2) tanpa adanya darah, mukus ataupun lemak (Tabel 2).

Tabel 2. Pengamatan *Fecal Consistency Score* pada kucing kasus

Hari	Tingkat*	Keterangan	Gambar
Ke-0	5	Sangat lembab, namun memiliki bentuk yang nyata. Bentuk tumpukan, meninggalkan residu di permukaan dan kehilangan bentuk ketika di angkat. Keluar darah merah segar yang terpisah dari feses.	
Ke-3	4	Sangat lembab dan basah, bentuk “batang kayu”, meninggalkan residu di permukaan	
Ke-5	3	Berbentuk “batang kayu”, lembab, tidak ada segmentasi yang terlihat, meninggalkan residu di permukaan namun tetap mempertahankan bentuknya saat diambil	
Ke-7	2	Padat tapi tidak keras, lembut, terlihat segmentasi, meninggalkan sedikit residu di permukaan	

*Sumber: *Purina Fecal Scoring Chart*

Pemeriksaan hematologi rutin seminggu pascaterapi memperlihatkan nilai limfosit kembali normal, namun nilai hemoglobin, hematokrit, dan MCV masih di atas nilai normal namun terjadi sedikit penurunan menuju nilai normal, serta platelet masih rendah (Tabel 3). Hal ini mengindikasikan bahwa kucing masih dalam fase pemulihan.

Kejadian infeksi *Giardia* sp. yang berulang pada kucing dapat dicegah melalui cara pemeliharaan kucing yang benar dengan memberikan air minum kucing dengan air bersih (air mineral) dan dibatasi interaksi kucing dengan hewan liar, serta menjaga kebersihan tempat tinggal kucing terutama tempat makan dan minum kucing (Sutadisastra *et al.*, 2023).

Tabel 3. Hasil pemeriksaan hematologi pada kucing kasus seminggu pascaterapi

Parameter	Satuan	Hasil	Referensi Normal*	Keterangan**
WBC	$\times 10^3/\mu\text{l}$	13.67	5.5-19.5	
Limfosit#	$\times 10^3/\mu\text{l}$	3.84	0.8-7	
Monosit#	$\times 10^3/\mu\text{l}$	1.2	0-1.9	
Granulosit#	$\times 10^3/\mu\text{l}$	8.63	2.1-15	
RBC	$\times 10^6/\mu\text{l}$	9.02	4.6-10	

HGB	g/dL	17.5	9.3-15.3	H
HCT	%	49.9	28-49	H
MCV	fL	55.3	39-52	H
MCH	pg	19.4	13-21	
MCHC	g/dL	35.1	30-38	
RDWCV	%	13.9	14-18	
RDWSD	fL	36.6	35-56	
PLT	$\times 10^3/\mu\text{l}$	64	100-514	L
MPV	fL	7.8	5-11.8	
PDW	fL	5.7	10-18	L
PCT	%	0.05	0.1-0.5	L

Keterangan: WBC = White Blood Cell; RBC = Red Blood Cell; HGB = Hemoglobin; HCT = Hematocrit; MCV = Mean Corpuscular Volume; MCH = Mean Corpuscular Hemoglobin; MCHC = Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration; RDWCV = Red Blood Cell Distribution Width - Coefficient of Variation; RDWSD = Red Blood Cell Distribution Width - Standard Deviation; PLT = Platelet; MPV = Mean Platelet Volume; PDW = Platelet Distribution Width; PCT = Plateletcrit

*Jain NC (1993). ** H = high/tinggi; L = low/rendah

SIMPULAN

Kucing kasus didiagnosis mengalami Giardiasis dan diberikan terapi kausatif dengan Metronidazole. Seminggu setelah terapi menunjukkan bahwa kucing kasus sembuh. dengan tidak adanya darah, mukus, ataupun lemak pada feses dan *fecal consistency score* normal.

SARAN

Pemilik disarankan untuk memperhatikan manajemen lingkungan dan kesehatan kucing dengan baik, seperti mencegah kucing agar tidak meminum air sembarangan dengan cara menyediakan air minum dan dikandangkan. Untuk memastikan tidak adanya infeksi *Giardia* sp. setelah terapi, diperlukan pemeriksaan feses kembali. Kucing perlu diberikan pakan dengan kandungan zat besi yang tinggi untuk membantu memulihkan nilai platelet. Selain itu, diperlukan terapi salep (Kenalog®) lebih lama dan rutin untuk mengatasi gingivitis kucing kasus, dan mungkin dapat dikombinasikan dengan sikat gigi dan obat lain agar gingivitis tersebut dapat sembuh secara total.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis haturkan kepada seluruh staf Laboratorium Ilmu Penyakit Dalam Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana dalam memberikan bimbingan, fasilitas dan dukungan hingga terselesaikan artikel ini dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbari RA, Wientarsih I, Prasetyo BF, Madyastuti R. 2018. Terapi giardiasis penyebab diare non-spesifik pada kucing. *Asosiasi Rumah Sakit Hewan Indonesia Veterinary Letters* 2(1): 7–8.
- Allerton F. 2020. BSAVA Small Animal Formulary 10th Edition. Part A: Canine and Feline. Gloucester. British Small Animal Veterinary Association. Hlm. 217, 262-263.
- Ankarklev J, Jerlstrom-Hultqvist J, Ringqvist E, Troell K, Svard SG. 2010. Behind the smile: cell biology and disease mechanisms of *Giardia* species. *Nature Review Microbiology* 8: 413–22.
- Ballweber LR, Xiao L, Bowman DD, Kahn G and Cama VA. 2010. Giardiasis in dogs and cats: update on epidemiology

- and public health significance. *Trends Parasitol* 26: 180–189.
- Bouزيد M, Halai K, Jeffreys D, Hunter PR. 2015. The prevalence of giardia infection in dogs and cats, a systematic review and meta-analysis of prevalence studies from stool samples. *Veterinary Parasitology* 207: 181–202.
- Dann SM, Le CHY, Hanson EM, Ross MC, Eckmann L. 2018. Giardia infection of the small intestine induces chronic colitis in genetically susceptible hosts. *J Immunol* 201(2): 548-559.
- Gawor JP, Reiter AM, Jodkowska K, Kurski G, Wojtacki MP, Kurek A. 2006. Influence of diet on oral health in cats and dogs. *J Nutrit* 136(Supl. 7): 2021-2023.
- German AC, Cunliffe NA, Morgan KL. 2017. Faecal consistency and risk factors for diarrhoea and constipation in cats in UK rehoming shelter. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 19(1): 57-65.
- Gruffydd-Jones T, Addie D, Belak S, Boucraut-Baralon C, Egberink H, Frymus T, Hartmann K, Hosie MJ, Lloret A, Lutz H, Marsilio F, Mostl K, Pennisi MG, Radford AD, Thiry E, Truyen U, Horzinek MC. 2013. Giardiasis in cats: ABCD guidelines on prevention and management. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 15: 650-652.
- Hardiyanti N, Tiuria R, Akbari RA. 2023. Diagnostic case study and treatment of giardiasis in cat at rvet clinic bogor. *Jurnal Riset Veteriner Indonesia* 7(1): 11-17.
- Hegyí J, Schwartz RA, Hegyí V. 2004. Pellagra: dermatitis, dementia, and diarrhea. *Int J Dermatol* 43(1): 1-5.
- Idacahyati K, Nofianti T, Aswa GA, Nurfatwa M. 2019. Hubungan tingkat kejadian efek samping antiinflamasi non steroid dengan usia dan jenis kelamin. *J. Farm. Ilmu Kefarmasian Indon* 6(2): 56-61.
- Kazkayasi I, Telli G. 2022. Evaluation of anti-inflammatory activity of metronidazole treatment on carrageenan induced paw edema in mice. *J Pharm Sci* 47(2): 175-182.
- Langkir A, Pangemanan DHC, Mintjelungan CN. 2015. Gambaran lesi traumatik mukosa mulut pada lansia pengguna gigi tiruan sebagian lepasan di panti werda kabupaten Minahasa. *Jurnal e-Gigi* 3(1): 1-8.
- Lebbad M, Mattson JG, Christensson B, Ljungstrom B, Backhans A, Andersson JO, Svard SG. 2010. From mouse to moose: multilocus genotyping of Giardia isolates from various animal species. *Vet Parasitol* 168: 231-239.
- Martinez-Gordillo M, Gonzalez-Maciel A, Reynoso-Robles R, Montijo-Barrios E, Ponce-Macotela M. 2014. Intraepithelial Giardia intestinalis: a case report and literature review. *Medicine* 93: e277.
- Nemeth V, Pfliegerhaer N. 2021. Diarrhea. *Nat Lib ed Stat Pearls* 6(3)
- Nuovo J. 2000. Gastric irritation effect of COX inhibitors vs. NSAIDs. *Am Fam Physician* 61(5): 1472.
- Nurdin RA, Latif UTA, Wirawan HP. 2023. Identifikasi parasit pada feses domba (*Ovis aries*) menggunakan metode uji apung dan uji sedimentasi pada Balai Besar Veteriner Maros. *Filogeni Jurnal Mahasiswa Biologi* 3(2): 65-71.
- Oberhuber G, Kastner N, and Stolte M. 1997. Giardiasis: a histologic analysis of 567 cases. *Scand J Gastroenterol* 32: 48–51.
- Pagati AL, Suwanti LT, Anwar C, Yuniarti WM, Sarmanu, Suprihati E. 2018. Prevalance of gastrointestinal protozoa of cats in animal hospital and animal clinic in Surabaya. *Journal of Parasite Science* 2(2): 61–66.
- Pandey CK, Singh RB. 2003. Fluid and Electrolyte Disorders. *Indian J Anaesh* 47(5): 380-387
- Perry R, Tutt C. 2015. Periodontal disease in cats: back to basics - with an eye on the future. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 17: 45-65.

- Plumb DC. 2011. *Plumb's Veterinary Drug Handbook*. Pharma Vet Inc. Wisconsin. Hlm. 1994-1998.
- Pozio E. 2008. Epidemiology and control prospects of foodborne parasitic zoonoses in the European Union. *Parasitologia* 50: 17-24.
- Purina Fecal Scoring Chart. [Online]. <https://www.proplanveterinarydiets.ca/wp-content/uploads/2016/04/PPPVD-Fecal-Scoring-Chart-EN-FINAL.pdf>. Diakses 25 Desember 2023.
- Ruhnau J. 2017. Treatment of juvenile gingivitis in cats. World Small Animal Veterinary Association Congress Proceedings. Malov, Denmark.
- Saleh MN. 2021. Feline Giardia: Transmission, Diagnosis, and Treatment. *Parasitology Peer Reviewed* 28-31.
- Sarma PR. 1990. Red Cell Indices. In Walker HK, Hall WD, Hurst JW (Ed). *Clinical Methods: The History, Physical, and Laboratory Examinations*. 3rd edition. Boston. Butterworths.
- Scorza AV, Lappin MR. 2004. Metronidazole for the treatment of feline giardiasis. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 6: 157-160.
- Stepinska AP, Piekarska J, Gorczykowski, Bania J. 2021. Genotypes of Giardia duodenalis in household dogs and cats from Poland. *Acta Parasitol* 66: 428-435.
- Stokol T, Randolph JF, Nachbar S, Rodi C, Barr SC. 1997. Development of bone marrow toxicosis after albendazole administration in a dog and cat. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 210: 1753-1756.
- Suartha IN. 2010. Terapi cairan pada anjing dan kucing. *Buletin Veteriner Udayana* 2(2): 69-83.
- Sutadisastra NA, Widyastuti SK, Soma IG. 2023. Penanganan giardiasis pada kucing domestik. *Veterinary Science and Medicine Journal* 5(8): 42-50.
- Tai FWD, McAlindon ME. 2021. Non-steroidal anti-inflammatory drugs and the gastrointestinal tract. *Clinical Medicine (London)* 21(2): 131-134.
- Tangtrongsup S, Scorza V. 2010. Update on the Diagnosis and Management of Giardia spp Infections in Dogs and Cats. *Topics in Companion Animal Medicine* 25(3): 155-162.
- Xiao L, Fayer R. 2008. Molecular characterisation of species and genotypes of *Cryptosporidium* and *Giardia* and assessment of zoonotic transmission. *Int J Parasitol* 38: 1239-1255.
- Zhong W, Li Q, Zhang W, Sun Q, Sun X, Zhou Z. 2015. Modulation of intestinal barrier and bacterial endotoxin production contributes to the beneficial effect of nicotinic acid on alcohol-induced endotoxemia and hepatic inflammation in rats. *Biomolecules* 5(4): 2643-2658.