

Laporan Kasus: Penanganan Peritonitis Menular Tipe Basah pada Ras Kucing Inggris Berambut Pendek Menggunakan Antivirus Remdesivir

(TREATMENT OF WET TYPE INFECTIOUS PERITONITIS IN BRITISH SHORTHAIK CATS USING REMDESIVIR ANTIVIRUS: A CASE REPORT)

Adriati Ningsih¹,
I Gede Soma², I Nyoman Suartha³, Komang Andika Purnama⁴

¹Mahasiswa Profesi Dokter Hewan,

²Laboratorium Fisiologi, Farmakologi, dan Farmasi Veteriner,

³Laboratorium Ilmu Penyakit Dalam Veteriner,

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana,

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

Telp/Fax: (0361) 223791

⁴Estimo Pet House & Clinic,

Jl. Setia Budi No.50, Pemecutan Kaja, Denpasar, Bali, Indonesia, 80118;

Telp/Fax: (0361) 425815

Email: adriati148@gmail.com

ABSTRAK

Seekor kucing ras *British shorthair* bernama Sultan, umur empat tahun, jenis kelamin jantan, bobot badan 4,41 kg, warna rambut abu-abu dibawa ke klinik Estimo dengan keluhan perut tiba-tiba membesar. Hasil pemeriksaan fisik kucing kasus terlihat lemas, turgor kulit sedikit lambat, sedikit flu, mukosa mata pucat kekuningan dan suhu tubuh mencapai 40,6°C. Pemeriksaan penunjang ultrasonografi (USG) menunjukkan akumulasi cairan di rongga abdomen dan pembesaran ukuran ginjal. Pemeriksaan *abdominocentesis* menunjukkan akumulasi cairan berwarna kuning keruh di rongga abdomen dan uji rivalta menunjukkan hasil positif. Pemeriksaan *complete blood count* (CBC) kucing kasus mengalami anemia mikrositik hipokromik, anemia makrositik, penurunan jumlah limfosit, eosinofil dan basofil, serta meningkatnya kadar neutrofil dan monosit. Pemeriksaan biokimia darah menunjukkan peningkatan kadar glukosa, globulin, dan AST, serta penurunan kadar kreatinin, presentase albumin/globulin dan ALKP. Berdasarkan anamnesis, tanda klinis, dan pemeriksaan penunjang, kucing kasus didiagnosis mengalami *feline infectious peritonitis* (FIP). Pengobatan yang diberikan adalah *sodium chloride* 0,9% (IV; selama tiga hari pertama), hematodin 0,5 mL (IV; q24h; tiga hari pertama), *milk thistle* ½ tablet (PO; q24h; 10 hari), ornipurul 1,5 mL (IM; seminggu sekali), remdesivir 10 mg/kg BB (SC; q24h; 10 hari), *mefloquine HCL* 10 mg/kg BB (PO; dua kali seminggu), tolfedin 4 mg/kg BB (IM; q24h; sekali pemberian), *transfer factor plus* satu kapsul (PO; q24h; 10 hari), viusid 0,5 mL (IM; q24h; tujuh hari), dan sangobion 0,3 mL (PO; q24h; enam hari). Setelah 11 hari pengobatan, kucing kasus menunjukkan kemajuan kondisi kesehatan yang baik yang ditandai dengan cairan asites semakin berkurang, suhu tubuh kembali normal, makan dengan lahap, minum dengan baik dan kembali aktif. Pengobatan terus dilanjutkan sampai 12 minggu (84 hari) untuk mencegah risiko FIP kembali kambuh.

Kata-kata kunci: asites; biokimia darah; *complete blood count*; *feline infectious peritonitis*; kucing; ultrasonografi

ABSTRACT

A British shorthair cat named Sultan, aged four years, male sex, body weight 4.41 kg, gray hair color was brought to the Estimo clinic with complaints of a sudden enlarged stomach. The results of the physical examination of the case cat look weak, skin turgor is a little slow, little flu, the eye mucosa

is pale yellow and the body temperature reaches 40.6°C. Ultrasound examination (USG) showed accumulation of fluid in the abdominal cavity and enlarged kidneys. Abdominocentesis examination showed an accumulation of clear yellow fluid in the abdominal cavity and Rivalta's test showed positive results. *Complete blood count* (CBC) examination of the case cat had hypochromic microcytic anemia, macrocytic anemia, decreased number of lymphocytes, eosinophils and basophils, increased levels of neutrophils and monocytes. Blood biochemical examination showed increased levels of glucose, globulin, and AST, as well as decreased levels of creatinine, albumin/globulin percentage and ALKP. Based on the history, clinical signs, and investigations, the cat was diagnosed with feline infectious peritonitis (FIP). Treatment is sodium chloride 0.9% (IV; for the first three days), hematodine 0.5 mL (IV; q24h; first three days), milk thistle tablet (PO; q24h; 10 days), ornipurul 1.5 mL (IM; once a week), remdesivir 10 mg/kg BW (SC; q24h; 10 days), mefloquine HCL 10 mg/kg BW (PO; twice weekly), tolfedin 4 mg/kg BW (IM; q24h; one time administration), transfer factor plus one capsule (PO; q24h; 10 days), viusid 0.5 mL (IM; q24h; seven days), sangobion 0.3 mL (PO; q24h; six days). After 11 days of treatment, the case cat showed progress in good health condition which was characterized by decreasing ascitic fluid, body temperature returned to normal, eating voraciously, drinking well and being active again. Treatment is continued for up to 12 weeks (84 days) to prevent the risk of recurring FIP.

Keywords: ascites; blood biochemistry; cat; complete blood count; feline infectious peritonitis; ultrasound

PENDAHULUAN

Kucing merupakan salah satu hewan kesayangan yang sangat dekat dengan manusia dan banyak dipelihara sebagai hiburan atau teman. Tingkah kucing yang lucu dapat membantu mengurangi stres bagi pemiliknya. Agar kucing tetap aktif dan sehat, maka manajemen pakan dan pemeliharaan perlu diperhatikan seperti kebersihan makan dan air minum, kebersihan lingkungan bermain kucing, pemberian obat cacing secara rutin, dan vaksinasi. Hambatan yang sering ditemui dalam pemeliharaan kucing adalah timbulnya penyakit oleh berbagai agen salah satunya oleh *feline infectious peritonitis* (FIP) karena infeksi virus.

FIP merupakan penyakit virus pada kucing yang disebabkan oleh *Feline corona virus* (FCoV) (Arimbi, 2010). Penyakit FIP ada dua tipe yaitu FIP basah (*effusive*) dan FIP kering (*noneffusive*). Pada bentuk basah terlihat gejala klinis seperti bobot badan menurun, demam naik turun, kehilangan nafsu makan, dehidrasi, lemas, anemia (sehingga warna membran mukosa terlihat memutih/pucat), diare, dan akumulasi cairan di rongga perut yang menyebabkan perut membesar (biasanya tanpa rasa nyeri) disertai kesulitan bernapas. Gejala lainnya bisa berupa gagal ginjal atau pembengkakan hati, depresi, dan ikterus (warna kekuningan pada kulit dan selaput lendir) (Sparkes, 2004).

Infeksi FIP paling sering terjadi melalui kontak langsung dengan kucing terinfeksi atau tercemar oleh tinja (feses) kucing sakit dengan jalur fekal-oral. Apabila kucing terinfeksi maka virus akan disebarkan melalui liur dan feses (Hartmann *et al.*, 2003). Virus menginfeksi dan bereplikasi pada sel-sel makrofag regional pada jaringan usus kemudian bersirkulasi dalam

peredaran darah (Kipar *et al.*, 2010). Virus FIP menginfeksi pembuluh darah sehingga pembuluh darah mengalami peradangan kemudian berdegenerasi sampai mengalami kerusakan. Rusaknya pembuluh darah menyebabkan terbentuknya jaringan fibrinous oleh trombosit yang menimbulkan dampak negatif karena dapat menyebabkan trombus hemoragi sehingga terjadi obstruksi pembuluh darah. Adanya obstruksi pada pembuluh darah kapiler menyebabkan serum darah merembes keluar menuju rongga tubuh seperti rongga abdomen. Akumulasi cairan pada rongga abdomen dapat menyebabkan kerusakan pada permukaan peritoneum sehingga mengalami peritonitis (Simons *et al.*, 2005). Apabila terjadi peradangan dapat menyebabkan peritoneum melekat pada organ dan jaringan di sekitarnya sehingga dengan cepat membuat organ lain ikut mengalami peradangan. Selain itu peritoneum yang mengalami peradangan dapat menghasilkan eksudat serous yang merembes keluar (efusi) sebagai produk dari lapisan sel-sel serosa pelapis luar rongga yang ada dalam rongga abdomen yang mengalami peradangan akut sehingga semakin hebat memicu radang peritoneum, akibatnya kerusakan terjadi semakin hebat yang dialami peritoneum. Eksudat yang dihasilkan terakumulasi pada permukaan peritoneum membentuk eksudat serofibrinos.

Tujuan penulisan laporan kasus ini untuk memberikan informasi tentang gejala dan penanganan kasus FIP pada kucing *British shorthair* menggunakan terapi cairan, antianemik, antivirus, hepatoprotektor, dan suplemen multivitamin. Adapun manfaat yang diharapkan dalam penulisan laporan kasus ini adalah dapat menjadi pembanding atau komparasi penanganan kasus FIP kucing pada umumnya dan pada khususnya kucing *British shorthair* yang dibahas dalam laporan kasus ini. Laporan kasus ini menjadi berbeda dari laporan kasus sejenis karena dalam pengobatannya menggunakan terapi kausatif remdesivir yang masih jarang digunakan sebagai terapi untuk kasus FIP. Selain itu dalam pengobatannya tidak memberikan terapi antibiotik, sebagai langkah menghindari resistensi bakteri karena antibiotik pada kucing, serta menghindari penggunaan antibiotik yang kurang bijak. Menurut Lukasova dan Sustackova (2003), resistensi antibiotik merupakan masalah besar di bidang kesehatan manusia maupun hewan.

LAPORAN KASUS

Sinyalemen dan Anamnesis

Seekor kucing ras *British shorthair* berambut pendek bernama Sultan, berjenis kelamin jantan, berumur empat tahun, bobot badan 4,41 kg, dengan warna rambut abu-abu menjadi hewan kasus dalam laporan ini. Kucing dibawa ke Estimo Petshop & Clinic, di Jl. Setia Budi,

Denpasar. Kucing kasus datang pertama kali dibawa pemiliknya pada tanggal 19 Juni 2022 dengan keluhan perut tiba-tiba membesar. Menurut riwayat dari klien, sebelumnya terdapat dua kucing yang tinggal bersama kucing kasus mengalami gejala yang sama dan satu di antaranya mati setelah diberikan pengobatan. Pada tanggal 29 Juni 2022, kucing kasus kembali datang ke klinik Estimo dengan keluhan keadaan kucing kasus semakin lemas dan tidak nafsu makan maupun minum. Berdasarkan keterangan dari klien, kucing kasus sempat dibawa ke klinik lain dan dilakukan aspirasi cairan asites. Kucing kasus dipelihara dengan cara dilepas di dalam rumah dengan beberapa ekor kucing lainnya. Kucing kasus masih bisa urinasi dan defekasi secara normal. Vaksin dan obat cacing sudah pernah diberikan. Kucing kasus diberikan pakan berupa pakan kering/*dry food* produk Royal Canin® dan terkadang diberikan ikan pindang, sedangkan air minum diberikan secara *ad libitum*.

Pemeriksaan Fisik dan Tanda Klinis

Pemeriksaan fisik dilakukan dengan metode inspeksi, palpasi, perkusi, dan auskultasi. Hasil pemeriksaan fisik kucing kasus yaitu suhu 40,6°C, frekuensi napas 30 kali/menit, frekuensi degup jantung 137 kali/menit, *capillary refill time* (CRT) ≤ 2 detik, dan turgor kulit sedikit lambat yaitu > 2 detik.

Kucing kasus mengalami sedikit flu, pemeriksaan mukosa mulut menunjukkan hasil yang normal namun mukosa mata terlihat berwarna pucat kekuningan. Tanda klinis yang menonjol yaitu adanya pembesaran pada bagian abdomen dan kondisi tubuh lemas. Saat dilakukan palpasi abdomen, teraba adanya distensi abdomen (Gambar 1) dan kucing kasus bereaksi tidak nyaman seperti mencakar.



Gambar 1. Distensi abdominal pada kucing kasus (panah putih)

Pemeriksaan Penunjang

Untuk peneguhan diagnosis maka dilakukan pemeriksaan penunjang berupa ultrasonografi (USG), *abdominocentesis*, uji rivalta, *Complete Blood Count* (CBC), dan biokimia darah.

Pemeriksaan Ultrasonografi (USG)

Pemeriksaan ultrasonografi dilakukan dengan posisi hewan kasus *ventral recumbency*. Hasil pemeriksaan menunjukkan adanya akumulasi cairan pada rongga perut dan pembesaran ukuran ginjal (Gambar 2).



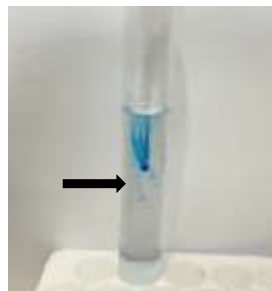
Gambar 2. Hasil pemeriksaan ultrasonografi menunjukkan adanya akumulasi cairan (citra *anechoic*) pada rongga abdomen (panah putih) (kiri). Ukuran ginjal mengalami pembesaran (panah putih) (kanan)

Abdominocentesis

Abdominocentesis adalah teknik aspirasi cairan dari rongga abdomen. Posisi hewan pada saat pengambilan cairan dapat dilakukan dengan posisi berdiri ataupun *lateral recumbency*. Sebelum dilakukan koleksi, daerah abdomen dicukur dan disterilisasi terlebih dahulu. Koleksi cairan abdominal dilakukan dengan menggunakan IV kateter 24G dan *syringe* 5 mL steril yang ditusukkan pada rongga peritoneum dan cairan diaspirasi secara perlahan (Jayanti *et al.*, 2021).

Uji Rivalta

Langkah kerja uji rivalta yaitu dengan memasukkan 100 mL aquades ke dalam gelas ukur kemudian ditambahkan dengan satu tetes asam asetat glasial dan dihomogenkan. Untuk memudahkan visualisasi maka cairan asites dicampurkan dengan zat warna *methylene blue*. Selanjutnya cairan asites diteteskan ke dalam larutan aquades dan asam asetat sebanyak satu tetes. Uji rivalta terhadap cairan asites kucing kasus menunjukkan hasil positif (Gambar 3) ditandai dengan adanya bentukan ubur-ubur (*jellyfish*) pada cairan asites yang diteteskan ke dalam aquades bercampur asam asetat.



Gambar 3. Uji rivalta positif ditandai dengan adanya bentukan seperti *jellyfish* pada tetesan cairan asites (panah hitam)

Pemeriksaan Complete Blood Count

Tabel 1. Hasil pemeriksaan *Complete Blood Count* (CBC) kucing kasus

Parameter	Hasil	Referensi interval*)	Keterangan
RBC	6,39 M/ μ L	6,54 – 12,20	L
HCT	21,4 %	30,3 – 52,3	L
HGB	8,7 g/dL	9,8 – 16,2	L
MCV	33,4 fl	35,9 – 53,1	L
MCH	13,7 pg	11,8 – 17,3	N
MCHC	40,8 g/dL	28,1 – 35,8	H
WBC	13,05 K/ μ L	2,87 – 17,02	N
Neutrofil	11,33 K/ μ L	2,30 – 10,29	H
Lymphosit	0,84 K/ μ L	0,92 – 6,88	L
Monocytes	0,87 K/ μ L	0,05 – 0,67	H
Eosinofil	0,01 K/ μ L	0,17 – 1,57	L
Basofil	0,00 K/ μ L	0,01 – 0,26	L
PLT	90 K/ μ L	151 – 600	L
PCT	0,14 %	0,17 – 0,86	L

Keterangan: H = high (meningkat); N = normal; L = low (menurun). RBC= Red Blood Cells, HCT = Haematocrit, HGB = Haemoglobin, MCV = Mean Corpuscular Volume, MCH = Mean Corpuscular Haemoglobin, MCHC = Mean Corpuscular Haemoglobin Concentration, WBC= White Blood Cells, PLT= Platelet, PCT = Procalcitonin

*) Sumber: Index laboratories.

Pemeriksaan Biokimia Darah

Pemeriksaan biokimia darah dilakukan dengan mengambil serum darah kucing kasus kemudian dilakukan pemeriksaan menggunakan *chemistry analyzer*. Hasil biokimia darah kucing kasus dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil pemeriksaan kimia darah kucing kasus

Parameter	Hasil	Referensi interval*)	Keterangan
Glukosa	173 mg/dL	74 – 159	H
Creatinine	0,5 mg/dL	0,8 – 2,4	L
BUN	21 mg/dL	16 – 36	N
BUN/CREA	45		
TP	8,0 g/dL	5,7 – 8,9	N
Albumin	2,8 g/dL	2,2 – 4,0	N
Globulin	5,2 g/dL	2,8 – 5,1	H
ALB/GLOB	0,5		
ALT	74 U/L	12 – 130	N
AST	89 U/L	0 – 48	H
ALKP	13 U/L	14 - 1111	L

Keterangan: H = high (meningkat); N = normal; L = low (menurun). ALB/GLOB = Albumin/Globulin, ALT = Alanin Transaminase, AST = Aspartate Transaminase, ALKP = Alkalin Phosphatase

*) Sumber: Index laboratories

Diagnosis dan Prognosis

Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang, disimpulkan bahwa kucing kasus mengalami peritonitis menular tipe basah atau *Feline Infectious Peritonitis*

bentuk *effusive*. Prognosis kucing kasus adalah dubius karena keadaan fisik kucing kasus masih cukup bagus, setelah diberikan terapi cairan, nafsu makan kucing kasus kembali normal.

Terapi

Terapi yang dilakukan bersifat kausatif, simtomatis, dan suportif. Terapi suportif yang diberikan berupa terapi cairan *sodium chloride* 0,9% (*sodium chloride* 0,9%[®], PT. Widarta Bhakti, Pasuruan, Indonesia) secara intravena dengan pemberian 500 mL selama tiga hari sebagai terapi cairan dehidrasi. Perkiraan derajat dehidrasi 7% dengan gejala dehidrasi kategori sedang yaitu turgor kulit sedikit lambat. Tidak dilakukan terapi cairan lanjutan setelah pemberian cairan selama tiga hari karena kucing kasus sudah bisa makan dan minum sendiri.

Untuk menangani anemia, terapi yang diberikan berupa antianemik Hematodin[®] (PT. Romindo Primavetcom, Palembang, Indonesia) dengan dosis 0,5 mL secara intravena melalui selang infus selama tiga hari pertama. Pemberian antianemik dilanjutkan dengan pemberian Sangobion[®] (PT. Merck Tbk, Jakarta, Indonesia) dengan dosis 0,3 mL secara peroral selama enam hari. Untuk hepatoprotektor diberikan *milk thistle* (Nutrilite[®], Alticor, Michigan, Amerika) dengan dosis ½ tablet/hari secara peroral selama 10 hari, dan pemberian *betain, arginine, ornithine, citrulline, sorbitol, metacresol* (Ornipural[®], Vetoquinol, Bourgogne-Franche-Comté, Prancis) dengan dosis 1,5 mL/minggu secara intramuskuler sebanyak dua kali. Untuk meningkatkan kekebalan tubuh dan membantu regenerasi sel, terapi suportif yang diberikan berupa suplemen untuk meningkatkan daya tahan tubuh (Transfer Factor Plus[®], PT. 4life Indonesia, Jakarta, Indonesia) dengan dosis 1 kapsul/hari secara peroral selama 10 hari dan suplemen (Viusid[®], PT Sintesa Duta Sejahtera, Jakarta, Indonesia) dengan dosis 0,5 mL/hari secara intramuskulae selama tujuh hari. Viusid merupakan suplemen makanan yang mengandung madu, multivitamin, dan antioksidan.

Terapi kausatif mulai diberikan pada hari ketiga pengobatan dengan pemberian antivirus remdesivir (Remdesivir[®], PT Indofarma Tbk, Bekasi, Indonesia) dengan dosis 10 mg/kg BB secara subkutan selama sembilan hari dan *mefloquine HCl* (Lariam[®], Roche, Basel, Swiss) dengan dosis 10 mg/kg BB secara peroral dua kali seminggu sebanyak dua kali. *Mefloquine HCl* dapat memberikan pengobatan efektif yang aman untuk kasus FIP pada kucing (McDonagh *et al.*, 2014; McDonagh *et al.*, 2015). Terapi simtomatis berupa demam diberikan antipiretik *tolfenamic acid* (Tolfedin[®], Vetoquinol, Bourgogne-Franche-Comté, Prancis) dengan dosis 4 mg/kg BB secara intramuskuler hanya pada hari pertama kucing mulai dirawat.

Hasil pengobatan terhadap kucing kasus menunjukkan kemajuan kondisi kesehatan yang ditandai dengan cairan asites semakin berkurang, suhu tubuh kembali normal, makan dengan lahap, minum dengan baik, dan kembali aktif.

PEMBAHASAN

Pemeriksaan status praesens menunjukkan terjadinya peningkatan suhu tubuh mencapai 40,6°C. Harkin (2016) menyatakan bahwa infeksi virus seperti *feline infectious peritonitis* dapat menyebabkan pireksia transien maupun persisten. Kisaran suhu normal pada kucing adalah 38,10°C hingga 39,20°C. Pireksia pada kucing diklasifikasikan sebagai peningkatan suhu diatas 39,70°C. Hasil pemeriksaan fisik pada kucing kasus memperlihatkan turgor kulit sedikit lambat, lemas, mukosa mata pucat kekuningan, dan distensi abdomen. Menurut Suartha (2010), hilangnya elastisitas kulit (turgor) merupakan salah satu tanda klinis dehidrasi. Kelemahan pada kucing kasus kemungkinan karena adanya distensi abdomen dan anemia. Mukosa mata kucing kasus berwarna pucat kekuningan, diduga karena adanya gangguan fungsi hati yang ditandai dengan meningkatnya kadar AST/SGOT pada pemeriksaan kimia darah. Peningkatan nilai total SGOT mengindikasikan adanya gangguan pada sistem hepatobiliaris. *Feline hepatobiliary disease* dapat disebabkan salah satunya oleh *feline infectious peritonitis* (Roeswandono *et al.*, 2019). Saat dilakukan perkusi atau *ballotment* abdomen, terlihat adanya getaran bergelombang pada dinding di seberang ketukan yang dilakukan yang menandakan bahwa distensi abdomen terjadi karena asites. Hasil ini sesuai dengan pendapat Kumar *et al.* (2014) bahwa palpasi bagian abdomen pada hewan asites menghasilkan pantulan getaran cairan bergelombang pada rongga abdominal. Hasil pencitraan dengan ultrasonografi menunjukkan adanya asites (citra *anechoic*) dan pembesaran ukuran ginjal.

Tanda klinis yang paling umum teramati pada kucing dengan *feline infectious peritonitis* bentuk *effusive* adalah terjadinya asites (Pedersen, 2019). Hasil *abdominocentesis* cairan asites menunjukkan cairan berwarna kuning keruh. Menurut Sparkes (2004), *feline infectious peritonitis* bentuk *effuse* menunjukkan karakteristik cairan efusi yang khas yaitu *mucinous*, berwarna kuning keemasan, agak keruh, lengket, bila dikocok akan berbusa, memiliki nilai berat jenis 1.017-1.047, dan mengandung protein tinggi lebih dari >3.5 g/dL.

Untuk meneguhkan apakah asites merupakan cairan eksudat atau transudat, maka dilanjutkan dengan uji rivalta. Prinsip kerja uji rivalta yaitu dengan memanfaatkan *seromucin* yang terkandung dalam eksudat dan tidak terdapat dalam transudat kemudian direaksikan

dengan asam asetat encer sehingga terbentuk kekeruhan dengan bentuk seperti ubur-ubur (*jellyfish*) (Chamidah, 2014). Uji rivalta menunjukkan hasil positif yang menandakan bahwa asites pada kucing kasus merupakan cairan eksudat yang mengandung protein, fibrin, dan mediator inflamasi yang tinggi. Peradangan peritoneum karena FIP dapat menghasilkan eksudat serofibrinous pada rongga abdomen. Peneguhan diagnosis dilanjutkan dengan pemeriksaan *Complete Blood Count* (CBC) dan uji biokimia darah.

Hasil pemeriksaan CBC pada kucing kasus menunjukkan anemia mikrositik hipokromik (penurunan jumlah eritrosit, hematokrit, hemoglobin, MCV), penurunan trombosit, *procalcitonin* (PCT), limfosit, eosinofil, dan basophil. Anemia makrositik (peningkatan MCHC), peningkatan neutrofil, dan monosit. Kelainan hematologi yang pernah dilaporkan pada kasus FIP meliputi eritropenia, hemaktoritopenia, hemoglobinopenia, dan mikrositosis. Mikrositosis dan neutrofilia merupakan tanda umum pada kasus FIP. Untuk limfopenia dapat diamati pada sekitar 50% kasus FIP dan signifikan terjadi pada FIP bentuk *effusive* (Riemer *et al.*, 2016). Pendapat ini sejalan dengan Hartmann *et al.* (2003) bahwa limfopenia dan neutrofilia merupakan salah satu ciri dari FIP meskipun bisa juga menjadi indikasi adanya penyakit sistemik lain pada kucing. Penyebab utama trombositopenia pada kucing adalah infeksi virus. Trombositopenia yang diinduksi virus disebabkan oleh penghuni sel-sel prekursor sehingga menyebabkan kerusakan trombosit atau lisis.

Hasil pemeriksaan kimia darah pada kucing kasus menunjukkan peningkatan kadar glukosa, globulin, dan *aspartate transaminase* (AST), serta terjadi penurunan kadar kreatinin, presentase albumin/globulin, dan *alkaline phosphatase* (ALKP). Peningkatan konsentrasi protein serum total merupakan temuan laboratorium yang paling konsisten pada kucing dengan FIP (Hartmann *et al.*, 2003; Altrinieri *et al.*, 2002). Peningkatan protein total ini disebabkan oleh peningkatan globulin terutama gamma-globulin yang dapat menyebabkan penurunan rasio albumin/globulin. Penurunan albumin terjadi karena menurunnya produksi akibat gagal hati atau karena kehilangan protein. Kehilangan protein dapat dikaitkan dengan glomerulopati yang disebabkan oleh deposisi kompleks imun, hilangnya protein yang disebabkan oleh enteropati eksudatif dalam kasus peradangan granulomatosa di usus, atau hilangnya cairan kaya protein pada vaskulitis. Dengan demikian peningkatan globulin dapat menyebabkan umpan balik negatif pada produksi albumin di hati. Nilai *cut off* optimum (efisiensi maksimum) untuk rasio albumin/globulin adalah 0,8. Jika rasio serum albumin/globulin kurang dari 0,8, kemungkinan kucing mengalami FIP tinggi (92% nilai prediksi positif), namun

jika rasio albumin/globulin lebih tinggi dari 0,8, kucing kemungkinan tidak mengalami FIP (61% nilai prediksi negatif) (Hartmann *et al.*, 2003).

Tingginya kadar glukosa dalam darah pada kucing kasus diduga berhubungan erat dengan adanya gangguan fungsi hati. Gula darah setelah diserap oleh dinding usus akan masuk ke dalam aliran darah kemudian masuk ke hati untuk selanjutnya dirombak menjadi glikogen dan disimpan. Hormon insulin bekerja untuk meningkatkan penyimpanan glikogen di hati dengan cara meningkatkan aktivitas enzim glukonase, yakni enzim yang dapat mempercepat penyerapan glukosa dari sirkulasi darah ke dalam bagian-bagian sel hati. Peradangan hati dapat menyebabkan terjadinya retensi insulin yaitu suatu kondisi sel-sel tubuh tidak merespons insulin secara normal sehingga glukosa tidak bisa masuk ke dalam sel dengan mudah dan menumpuk di dalam darah (Lies *et al.*, 2013). Kadar kreatinin dalam darah kucing kasus mengalami penurunan. Menurut Tietze (2003), kadar kreatinin yang rendah dalam darah dapat menunjukkan status nutrisi yang rendah. Pernyataan ini sejalan dengan pendapat dari Sparker (2004) bahwa FIP bentuk basah memperlihatkan gejala klinis seperti berat badan menurun, demam, kehilangan nafsu makan, dehidrasi, lemas, dan anemia.

Pengobatan terhadap FIP bersifat kausatif, simptomatis dan suportif. Karena kucing kasus menunjukkan gejala dehidrasi yaitu turgor kulit sedikit lambat maka pengobatan suportif diberikan lebih awal dengan terapi cairan *sodium chloride* (NaCl) 0,9% untuk dehidrasi sebanyak 500 mL secara intravena, selama tiga hari pertama pengobatan. Terapi cairan merupakan tindakan pengobatan penting untuk pasien dalam kondisi kritis atau memerlukan perawatan intensif. Perkiraan derajat dehidrasi kucing kasus adalah 7%, gejala dehidrasi yang terjadi pada kucing kasus termasuk dalam kategori sedang dengan tanda klinis yang ditemukan yaitu turgor kulit sedikit lambat. Temuan ini sesuai dengan Suartha (2010) yang menyatakan bahwa salah satu gejala klinis dehidrasi sedang adalah turgor kulit kembali secara perlahan.

Untuk menangani anemia pada kucing kasus, maka diberikan pengobatan suportif hematodin 0,5 mL (satu kali sehari) secara intravena selama tiga hari pertama pengobatan. Hematodin merupakan obat antianemik yang berfungsi sebagai multivitamin, hematopoietik, dan membantu proses regenerasi sel darah merah (Chrisnanta dan Fitri, 2018). Terapi untuk antianemik dilanjutkan secara peroral dengan pemberian sangobion 0,3 mL (satu kali sehari) selama enam hari. Sangobion mengandung *ferous gluconate*, *manganese sulphate*, dan *cooper sulphate* yang merupakan zat pembentuk sel darah merah. Dilengkapi dengan vitamin C untuk meningkatkan penyerapan zat besi di dalam tubuh, B12, dan asam folat yang berperan penting dalam pembentukan sel darah merah, serta sorbitol untuk meningkatkan absorpsi zat besi dan

vitamin B12 (Plumb, 2008). Pada hari ketiga kondisi kucing kasus lebih stabil, sehingga terapi kausatif mulai diberikan dengan antivirus remdesivir 10 mg/kg BB secara subkutan diberikan satu kali sehari dan *mefloquin HCl* 10 mg/kg BB secara peroral (diberikan dua kali seminggu). Penelitian oleh Murphy *et al.* (2018) dan Pedersen (2019) melaporkan remdesivir sangat menghambat FIPV baik dalam kultur jaringan, kucing percobaan, studi infeksi, serta dalam kasus FIP yang terjadi secara alami. Berdasarkan hasil penelitian dari McDonagh *et al.* (2014), *mefloquin HCl* telah terbukti dapat memberikan pengobatan efektif yang aman untuk kasus FIP pada kucing. Suhu tubuh kucing kasus mengalami naik turun sampai hari ketiga pengobatan, kemudian diberikan terapi simptomatis berupa *tolfenamic acid* 4 mg/kg BB secara intramuskuler pada hari ketiga pengobatan (sekali pemberian) sebagai obat penurun demam. *Tolfenamic acid* merupakan antiinflamasi non-steroid (NSAID) dan obat analgesik yang dapat digunakan untuk pengobatan peradangan kronis pada anjing dan kucing (Plumb, 2008).

Pengobatan suportif sebagai hepatoprotektor diberikan *milk thistle* setengah tablet secara peroral (satu kali sehari) selama 11 hari dan ornipurul 1,5 mL secara intramuskuler (satu kali seminggu) selama dua minggu. *Milk thistle* mengandung senyawa *silymarin* yang berfungsi melindungi hati, karena berperan sebagai antioksidan, mendorong tumbuhnya sel hati baru, membantu pencernaan lemak, mencegah senyawa beracun masuk ke dalam sel hati, dan memulihkan kerusakan hati yang disebabkan racun atau hepatitis. Ornipurul mengandung *betaine, arginine, ornithine, citrulline, sorbitol, metacresol* yang berfungsi untuk menstimulasi aktivitas hepatodigestiv pada gangguan pencernaan dan gagal ginjal. Pengobatan suportif untuk meningkatkan kekebalan tubuh dan membantu meegenerasi sel-sel diberikan suplemen *transfer factor plus* sebanyak satu kapsul secara peroral (satu kali sehari) selama 11 hari dan viusid 0,5 mL secara intramuskuler (satu kali sehari) selama tujuh hari. *Transfer factor plus* dapat menguatkan sistem imun penderita dalam melawan virus, bakteri, parasit, sel kanker, tumor dan antigen asing lainnya (Nurlinda, 2016). Viusid mengandung bahan aktif asam *glycyrrhizic*, zat ini memiliki sifat anti-inflamasi dengan meningkatkan efek antiapoptosis, proliferasi hepatosit, dan stabilitas membran sel hati (Gomez *et al.*, 2011).

Hasil pengobatan selama 11 hari terhadap kucing kasus menunjukkan kemajuan kondisi kesehatannya. Indikasi kesembuhan pada kucing kasus yaitu cairan asites semakin berkurang, suhu tubuh kembali normal, makan dengan lahap, minum dengan baik, dan kembali aktif. Pengobatan terhadap kucing kasus FIP terus dilanjutkan hingga 75 hari kemudian dengan rencana terapi yaitu antivirus remdesivir 10 mg/kg BB secara subkutan (satu kali sehari), *mefloquine HCl* 10 mg/kg BB secara peroral (dua kali seminggu), hepatoprotektor *milk thistle*

setengah tablet secara per oral (satu kali sehari) dan suplemen *transfer factor plus* satu kapsul secara peroral (satu kali sehari). Total waktu pengobatan untuk kasus FIP adalah 84 hari terhitung mulai dari pemberian terapi kausatif remdesivir. Menurut Pedersen *et al.* (2018), terapi kausatif FIP harus dilakukan minimal selama 12 minggu (84 hari) walaupun kucing terlihat sembuh sebelum 12 minggu. Risiko kucing kembali kambuh cukup besar apabila pengobatan dilakukan kurang dari 12 minggu. Setelah 12 minggu pengobatan, kucing kasus disarankan untuk tetap melakukan kontrol kesehatan setiap dua bulan sekali dan diberikan injeksi remdesivir.

SIMPULAN

Berdasarkan anamnesis, tanda klinis, dan pemeriksaan penunjang, kucing kasus didiagnosis mengalami peritonitis menular atau *feline infectious peritonitis* (FIP). Pengobatan dilakukan dengan terapi cairan infus *sodium chloride* 0,9%, hematodin, remdesivir, *mefloquine HCl*, tolfedin, *milk thistle*, *transfer factor plus*, ornipural, viusid, dan sangobion menunjukkan kemajuan kondisi kesehatan yang baik setelah 11 hari yang ditandai dengan cairan asites semakin berkurang, suhu tubuh kembali normal, makan dengan lahap, minum dengan baik, dan kembali aktif.

SARAN

Pengobatan dengan antivirus harus dilanjutkan sampai 12 minggu (84 hari) pascakesembuhan untuk mencegah risiko FIP kembali kambuh. Setelah 12 minggu, sebaiknya mantan kucing kasus FIP tetap melakukan kontrol kesehatan setiap dua bulan sekali dan diberikan injeksi remdesivir.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh staf pengampu koasistensi Penyakit Dalam Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, serta Estimo Pet House & Clinic dalam memberikan fasilitas dan dukungan kepada penulis sehingga penulisan laporan kasus ini dapat terselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

Arimbi. 2010. Suspect Feline Infectious Peritonitis (FIP) Pada Kucing Ras di Surabaya. *Veterinaria Medika* 3(2): 109-114.

- Gomez EV, Yoan SR, Ana TG, Luiz CB, Enrique AS, Yadina MP, Ali YG, Maria dRAV. 2011. Viusid, a nutritional supplement, increases survival and reduces disease progression in HCV-related decompensated cirrhosis: a randomized and controlled trial. *BMJ Open* 1(2): 1-10.
- Harkin KR. 2016. Uncovering the cause of fever in dogs. *Today's Veterinary Practice* 6(4): 34-39.
- Hartmann K, Binder C, Hirschberger J, Cole D, Reinacher M, Schroo S, Frost J, Egberink H, Lutz H, Hermanns W. 2003. Comparison of different tests to diagnose feline infectious peritonitis. *Journal of Veterinary Medicine* 17(6): 781-790.
- Jayanti PD, Gunawan IWNF, Sulabda NLAJMP. 2021. Laporan kasus: *Feline Infectious Peritonitis Virus* pada Kucing Lokal Jantan yang Mengalami Asites. *Buletin Veteriner Udayana* 13(2): 196-205.
- Kipar A, Meli ML, Baptiste KE, Bowker LJ, Lutz H. 2010. Sites of feline coronavirus persistence in healthy cats. *Journal of General Virology* 91(7): 1698-1707.
- Kumar KS, Srilaka D. 2014. Ascites with right heart failure in a dog: diagnosis and management. *Journal of Advanced Veterinary and Animal Research* 1(3): 140-144.
- Lukasova J, Sustackova A. 2003. Review Article: Enterococci and Antibiotic Resistance. *Acta Veterinaria Brno* 72: 315-323.
- McDonagh P, Sheehy PA, Fawcett A, Norris JM. 2015. Antiviral effect of mefloquine on feline calicivirus *in vitro*. *Veterinary Microbiology* 176(3-4): 370-377.
- Nurlinda A. 2016. Suplementasi Transfer Factor[®] Meningkatkan Berat Badan dan Keterampilan Sosial Anak Gizi Buruk-Kurang. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia* 12(2): 111-117.
- Pedersen NC, Kim Y, Liu H, Kankanamalege ACG, Eckstrand C, Groutas WC, Bannaasch M, Meadows JM, Chang KO. 2018. Efficacy of a 3C-like protease inhibitor in treating various forms of acquired feline infectious peritonitis. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 20(4): 378-392.
- Pedersen NC, Perron M, Bannasch M, Montgomery E, Murakami E, Liepnieks M, Liu H. 2019. Efficacy and safety of the nucleoside analog GS-441524 for treatment of cats with naturally occurring feline infectious peritonitis. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 21(4): 271-281.
- Pedersen NC. 2019. Fifty Years' fascination with FIP culminates in a promising new antiviral. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 21(4): 269-270.
- Plumb CD. 2008. *Plumb's Veterinary Drug Handbook*. 6th ed. Stockholm. PharmaVet Inc.
- Roeswandono, Wardhani LDK, Lonai NB, Restijono EHM. 2019. Derajat Kesehatan Kucing Liar (*Felis catus*) Melalui Pemeriksaan Fungsi liver (SGPT AND SGOT) di Pasar Kecamatan Tegalsari Kota Surabaya. *Jurnal Vitek Bidang Kedokteran Hewan* 9: 6-9
- Riemer F, Kuehner KA, Ritz S. 2016. Gambaran klinis dan laboratorium kucing dengan feline infeksius peritonitis - studi retrospektif dari 231 kasus yang dikonfirmasi (2000-2010). *Journal of Feline Medicine and Surgery* 18: 348-356
- Simons FA, Vennema H, Rofina JE, Pol JM, Horzinek MC, Rottier PJM, Egberink HF. 2005. A mRNA s. PCR for the diagnosis of feline infectious peritonitis. *Journal of Virological Methods* 124(1-2): 111-116.
- Sparkes AH. 2004. Feline Coronavirus Infection. in Chandler EA, Gaskell CJ, Gaskell RM (3rd ed). *Feline Medicine and Therapeutics*. Oxford. Blackwell Pub dan BSAVA. Hlm 623-636.
- Suartha IN. 2010. Terapi Cairan pada Anjing dan Kucing. *Buletin Veteriner Udayana* 2(2): 69-83.