DOI : https://doi.org/10.30742/jv.v13i2.272 e-ISSN 2685-8894; p-ISSN 2460-9773

Jurnal Vitek Bidang Kedokteran Hewan Vol.13 No. 2, November 2023

STUDI KASUS: *Feline infectious peritonitis* (FIP) TIPE EFUSIF PADA KUCING TINA

Armando Wandiri Hamin[1*] Maylendah Wibowo[2],
Laboratorium Interna[1], KandP Klinik[2]
Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya
e-mail : edohamin25@gmail.com

Received : 10 Oktober 2023
Accepted : 16 Oktober 2023
Published : 21 November 2023

Abstract

Feline infectious peritonitis (FIP) is a viral infection with a high mortality rate in cats. This disease is caused by a coronavirus (FCoV). FIP has two types namely wet type (effusive) and dry type (non effusive). Clinical symptoms in this case include anorexia, lethargy, jaundice, fever, and significant weight loss. The wet type causes about 70-80% of all cases of this disease and is more malignant than the dry type. The wet type is characterized by an accumulation of fluid in the abdominal cavity, chest cavity, or both. FIP case in the cat Tina, weight 2.99 kg, body temperature 40.30°C, normal CRT, female sex, 11 months old with calico hair color. Supporting diagnoses are generally needed to confirm the diagnosis of FIP because this disease does not have specific symptoms. Some supporting diagnostic tools for Bela cats are rapid FIP antibody tests. The differential diagnosis of this case was ascites due to FIP compared to ascites due to congestive heart failure or hypoproteinemia (kidney and liver disease), pregnancy, and trauma. Treatment in this case is furosemide, tolfedin, ornipural, channa blister, cefotaxime, samilyn and Exterminate FIP.

Keywords: *Feline infectious peritonitis, FIP Rapid test, Haematology, Ultrasonography.*

PENDAHULUAN

Kucing merupakan hewan peliharaan yang sering dipelihara oleh masyarakat, namun kurangnya pemahaman tentang kesehatan hewan membuat kucing masih banyak mengalami gangguan kesehatan. Salah satu masalah pada kesehatan yang dapat menular pada kucing adalah *feline infectious peritonitis*. Peritonitis menular kucing (FIP) merupakan infeksi virus dengan morbiditas dan mortalitas yang tinggi pada kucing (Jayanti dkk., 2021). *Feline infectious peritonitis* (FIP) disebabkan oleh Feline corona virus (FCoV) dari genus Alphacoronavirus, FCoV sendiri terdiri dari dua serotipe yaitu tipe satu (FCoV-1) dan tipe dua (FCoV-2) yang dapat dibedakan dengan uji netralisasi. Ada dua biotipe Feline corona virus (FCoV) yaitu *Feline enteric coronavirus* (FECV) dan *Feline infectious peritonitis* virus atau FIPV (Sumule 2021).

FECV yang bermutasi menjadi virus mematikan disebut *Feline Infectious Peritonitis Virus* (FIPV). Jika respon imun kucing tidak baik, FECV yang berubah menjadi FIPV dapat menyebabkan penyakit sistemik yang disebut *feline infectious peritonitis* (Sumule 2021). Berdasarkan bentuknya, *Feline infectious peritonitis virus* (FIPV) dibagi menjadi dua yaitu FIP basah (effusive) dan FIP kering (noneffusive). Tipe basah menyebabkan sekitar 70-80% dari keseluruhan kasus penyakit ini dan lebih ganas dari tipe kering. Tipe basah dicirikan oleh adanya akumulasi cairan di dalam rongga abdomen. Kucing yang rongga dadanya terakumulasi cairan menyebabkan sulit bernafas (Widhyari dkk., 2018).

Patogenesa *feline infectious peritonitis virus* (FIPV) berasal dari kucing sehat tertular coronavirus

melalui kontak langsung dengan kucing yang terinfeksi atau kotorannya (feses). Cara infeksi yang paling sering dengan kontak antar kucing dan paparan dari feses penderita yang terkontaminasi kemudian virus akan bereplikasi pada epitel usus halus menimbulkan kerusakan pada epitel mukosa usus halus. Virus ini menginfeksi dan juga berkembang biak di sel makrofag regional di usus dan kemudian akan bersirkulasi di aliran darah, selanjutnya virus bersirkulasi dalam peredaran darah. Adanya kerusakan pada pembuluh darah kapiler yang diakibatkan oleh virus ini menyebabkan serum darah merembes keluar menuju rongga perut, hal ini yang menyebabkan peubahan pada abdomen kucing. Akumulasi cairan pada rongga abdomen akan menyebakan kerusakan pada permukaan peritoneum sehingga peritoneum mengalami peritonitis (Kipar et *al*., 2010).

MATERI DAN METODE

Signalement

Kasus kali ini kucing dengan nama Tina, berat badan 2,99 kg, jenis kelamin betina, umur 11 bulan dengan warna rambut colico



Gambar 1. Kucing Tina (Dokumentasi pribadi)

Anamnesa

Tanggal 18 Mei 2022, kucing Tina datang dengan ke KandP klinik dengan keluhan kondisi lemas, makan dan minum dibantu suap, respon menelan tidak bagus, belum defekasi, perut tampak membesar seperti ada cairan, urinari lancar, dehidrasi, sudah vaksin, sudah diberi obat cacing 2 bulan lalu dan pemilik ingin kucing Tina dilakukan opname.

Pemeriksaan Fisik

Hasil pemeriksaan fisik yaitu badan lemas, mukosa pink kepucatan suhu tubuh meningkat yakni 40,30°C dan berat badan 2,99 Kg, turgor kulit sedang, palpasi ginjal normal, vesika urinaria normal, reflek palpabrae normal, reflek pupil normal, reflek kaki depan dan kaki belakang normal anggota gerak berdiri dengan 4 kaki.

Diagnosa dan Diagnosa Banding

Infeksi *feline infectious peritonitis* (FIP) yang menyebabkan asites harus dapat dibedakan dengan ascites yang diakibatkan oleh kegagalan jantung atau hypoproteinemia (ginjal dan penyakit hati), asites yang disebabkan oleh kehamilan, dan diakibatkan oleh trauma (Aswar, 2009). Pada kasus asites yang di karenakan gangguan hepar memiliki klasifikasi prehepatic, hepatic dan posthepatic. Prehepatic disebabkan dari thrombosis vena porta hepatika, infeksi bakteri, seperti tubuerculosis, malnutrisi, hipoalbuminaemia dan penyakit parasitik, trauma atau ruptur pada pembuluh darah dan kantong kemih, gagal ginjal, limfoma dan neoplasma. Penyebab pascahepatik dalam hal ini termasuk gagal jantung kongestif dan hipertensi pulmonal serta pericarditis. Pada klasifikasi hepatic dari berbagai penyakit hepar termasuk cirrhosis, hipertensi porta dan hepatitis (Restijono dkk., 2022). Sedangkan pada kasus FIP, virus ini menginfeksi pembuluh darah sehingga mengalami peradangan, degenerasi sampai rusak. Rusaknya pembuluh darah mengakibatkan terlepasnya cairan ke rongga tubuh seperti abdomen.

Terapi Kasus FIP

Terapi FIP spesifik dengan BASMI FIP® analog neukleosida GS -441524 dengan dosis 5 mg/ kg. Terobosan terapeutik baru menggunakan analog neukleosida GS- 441524 sebagai obat antivirus bekerja langsung untuk FIP (Endrakasih 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemeriksaan Laboratorium

Pemeriksaan laboratorium yang digunakan yaitu pemeriksaan hematologi atau complete blood count (CBC). Berikut hasil pemeriksaan darah lengkap kucing Tina.

Tabel 1. Hasil Haematologi kucing Tina (sebelum terapi)

Hasil Darah	Hasil	Nilai normal	Keterangan
Hb.	9,6 g/dL	9,0 – 16,7	Normal
Leukosit	13,9 x 10^9L	4,2 – 17,5	Normal
Eritrosit	7,70 x 10^{12}/L	5,24 – 10,89	Normal
Trombosit	38 x 10^9/L	170 – 600	Rendah
MCU	43,5 FL	41,0 – 56,2	Normal
MCH	12,5 Pg	13,0 – 18,0	Rendah
MCHC	28,7 g/dL	29,5 – 34,8	Rendah
Hematokrit	33,5 %	29,3 – 49,3	Normal
Diff	3,2/-/86,4/7,1/3,3	2-12/-/29-77/20-55/1-4	Normal

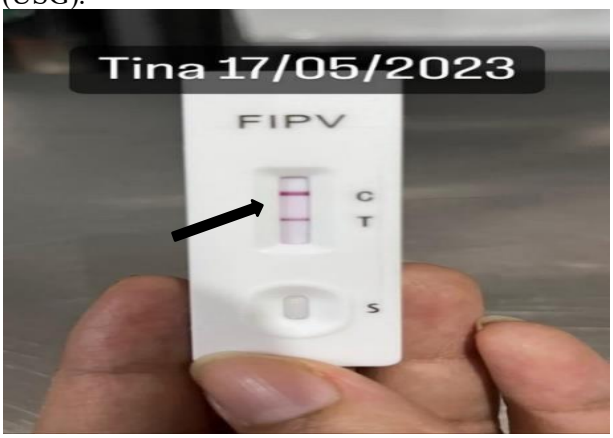
Keterangan:dari hasil menunjukan rombosit rendah (Trombositopenia), rendahnya MCH dan rendahnya MCHC (Hipokromik).

Berdasarkan hasil pemeriksaan Hematologi yang disajikan pada **Tabel 1** dapat diinterpretasikan bahwa kucing Tina mengalami penurunan trombosit (Trombositopenia), rendahnya MCH dan rendahnya MCHC (Hipokromik). Pemeriksaan hematologi merupakan salah satu pemeriksaan lanjutan yang dapat dilakukan untuk menunjang diagnosis penyakit FIP. Pemeriksaan ini bertujuan untuk mengevaluasi kelainan yang terjadi pada kucing melalui pemeriksaan darah serta melihat bagaimana respon tubuh terhadap suatu penyakit (Wulandari, 2021).

Kasus FIP kucing Tina mengalami penurunan Trombosit (trombositopenia), Penyebab utama trombositopenia pada kucing adalah infeksi virus. Trombositopenia yang disebabkan oleh virus disebabkan oleh adanya sel prekursor yang menyebabkan rusaknya atau rusaknya trombosit. Selain itu penyebab trombositopenia adalah peradangan. Dalam keadaan inflamasi, interaksi trombosit dengan permukaan endotel yang berubah atau rusak menyebabkan aktivasi trombosit yang ekstensif, penggumpalan, dan pembuangan trombosit oleh sistem fagositik mononuclear (Hartono dkk., 2022).

Tina, kucing dengan infeksi *feline infectious peritonitis* (FIP) mengalami penurunan MCV dan MCHC atau anemia mikrositik hipokromik, yang berhubungan dengan malnutrisi yang menyebabkan anemia defisiensi zat besi. Anemia defisiensi besi adalah anemia yang disebabkan oleh kurangnya simpanan zat besi yang diperlukan untuk pematangan sel darah merah.. Pematangan sel darah merah bergantung pada bahan yang diperlukan untuk produksi sel darah merah lainnya, seperti protein, mineral (Fe, Cu, kobalt) dan vitamin (B6, B12, C) (Rumpaisum dkk.,2021).

Pemeriksaan penunjang diperlukan untuk menunjang dan penentuan langkah terapi, pada kasus ini pemeriksaan penunjang menggunakan alat rapid tes antibodi Feline Infectious Peritonitis Virus (FIPV) dari PetX dan pemeriksaan Ultrasonografi (USG).



Gambar 2. Hasil rapid test kucing Tina (Dokumentasi Pribadi 2023)

Keterangan: hasil pemeriksan Rapid test **Gambar 2** dari hasil menunjukan kucing Tina menunjukkan hasil (+).

Tes cepat FCoV dilakukan untuk mendiagnosis terlebih dahulu apakah kucing memiliki antibodi terhadap virus. Rapid test kasus FIP dilakukan dengan kit FCoV dengan cara mengambil kapas dari rektum atau kotoran kucing, memasukkannya ke

dalam botol berisi cairan buffer, dan menunggu 3-5 menit. Setelah itu diteteskan pada alat Rapid test (beberapa tetes) dan hasilnya dibaca (Hartono dkk., 2022). Dari hasil pemeriksan Rapid test **Gambar 2** dari hasil menunjukan kucing Tina menunjukkan hasil (+) FIP dimana pada hasil tersebut menunjukkan adanya garis tebal pada titik "T" (yang ditandai dengan panah hitam) dan hasil pembacaan menunjukkan bahwa kucing Tina positif FIP.



Gambar 3 Splenomegaly kucing Tina
Keterangan: Hasil pemeriksaan USG kucing Tina menunjukan adanya pembengkakan pada limpa (splenomegaly) saat dilakukan USG.

Hasil USG kucing Tina menunjukan adanya pembengkakan pada limpa (splenomegaly) saat dilakukan USG. Pada kucing yang terserang FIP, FCoV RNA dalam jumlah besar hanya dapat ditemukan di jaringan dengan perubahan inflamasi. Di antara organ dengan viral load tertinggi adalah omentum, kelenjar getah bening mesenterika, dan limpa, sehingga jaringan ini paling berguna untuk dianalisis dengan PCR. Sebaliknya, ginjal, hati, paru-paru, miokardium, dan kelenjar getah bening poplitea mengandung sedikit atau tidak ada RNA virus. Pada kucing sehat yang terinfeksi FECV, RNA FCoV ditemukan di limpa pada 38%, pada kelenjar getah bening mesenterika pada 33% dan pada sumsum tulang pada 46% kasus (Felten *et al*., 2019).

Penelitian (Pedersen *et al*., 2018) menyebutkan kucing dengan FIP efusif memiliki penyakit granulomatous (granul pada getah bening) yang parah peradangan pada beberapa organ perut termasuk omentum, peritoneum, dinding usus, kelenjar getahbening mesenterika, hati dan limpa. Lesi granulomatous (granul pada getah bening) dapat menyebabkan pembesaran kelenjar getah bening visceral, limpa, yang dapat dirabah (Sherding and Robert 2006).

Tabel 2. Terapi dan Perhitungan Dosis

Obat dan Kandunganya	Perhitungan dosis dan rute pemberian	Indikasi
Furosemide®	1-4 kg/BB (4 X 2,99kg/20 = (0,5)ml SC	Diuretic
Tolfedin® (asam tolfamat)	0,1 ml x 2,99BB /3=0,3 ml SC	Anti Piuretik Anti Inflamasi
Ornipural® (sorbitol,betadine , argineornithine)	0,1 x 2,99 BB SC	Diuretic
Cefotaxime	1,5 ml/kg BB IV	Antibiotik
Channa Blister® Extrak ikangabus	1 cap/ kg BB Oral	Suplemen
Basmi FIP®	SC	Anti virus
Samylin®	1 cap/ kg bb Oral	Suplemen
Bio Ion Spray	spray	membersihkan luka

Kucing Tina pada kasus FIP ini memiliki gejala tidak makan dan sering muntah maka dilakukan tindakan medis dengan cara terapi cairan. Terapi cairan merupakan pengobatan yang diperlukan bagi pasien dalam kondisi kritis atau membutuhkan perawatan intensif. Terapi cairan harus menjadi pilihan dan mendapat perhatian yang serius terutama pada pasien anjing dan kucing yang telah lama tidak mau makan dan minum (Lynn dan lym 2021). Tindakan infus melalui intravena menggunakan NS 0.9% Sodium Chloride dengan kandungan natrium chloride yang dapat mengganti cairan plasma

isotonic dalam tubuh serta merestorasi cairan tubuh yang hilang.

Terapi yang dilakukan dalam hal ini adalah terapi simtomatik dan suportif untuk mengurangi gejala yang muncul. Diuretik dianggap mengurangi penumpukan cairan. Diuretik yang digunakan dalam kasus ini adalah furosemid®. Furosemide® adalah diuretik loop kuat yang bekerja pada ginjal untuk meningkatkan aliran urin, sehingga meningkatkan ekskresi natrium, kalium, kalsium, klorida, magnesium, hidrogen, amonium, dan bikarbonat melalui urin. Furosemide® dapat meningkatkan aliran darah ginjal dan juga dapat menurunkan laju filtrasi glomerulus untuk sementara.

Cefotaxime® merupakan antibiotik sefalosporin generasi ketiga yang bersifat bakterisida dan bekerja dengan cara menghambat sintesis mukopeptida pada dinding sel bakteri.. Cefotaxime sangat stabil terhadap hidrolisis betalaktamase, itulah sebabnya cefotaxime® digunakan sebagai alternatif pada lini pertama untuk bakteri resisten penisilin. Pemberian antibiotic cefotaxime® diharapkan dapat menghilangkan infeksi sekunder pada kucing. Selain itu, kucing menerima hepatoprotektor berbasis betaine untuk merangsang fungsi pencernaan hati.. Sehingga meningkatkan fungsi hati. Obat anti inflamasi yang digunakan dalam kasus ini adalah deksametason. Obat anti infla masi telah lama direkomendasikan dalam pengelolaan kasus FIP untuk menargetkan sitokin proinflamasi yang diinduksi virus Dalam kasus ini, pengobatan yang diberikan memberikan hasil yang terhadap penurunan derajat distensi abdomen (German 2012).

Terapi selanjutnya yakni pemberian Dexamethasone®, glukokortikosteroid long acting, memiliki sifat-sifat anti-inflamasi, antialergi, anti-stres dan dapat meningkatkan kadar hemoglobin. Kortikosteroid dan obat antiinflamasi diresepkan, efek sampingnya adalah imunosupresi. Farmakokinetik dexamethasone dapat juga diabsorbsi pada saluran pencernaan secara cepat, metabolisme dihati dan dikeluarkan melalui urin ataun feses (Hermawan 2023). Tolfenamic acid memiliki efek sebagai anti inflamasi pada kucing dan anjing serta untuk mengendalikan demam. Demam atau peningkatan suhu tubuh dapat terjadi kemungkinan mulai adanya gejala radang atau infeksi (Restijono dkk., 2022).

Coatex® 1 cap diberikan sebagai vitamin rambut, hal ini disebabkan karena pada daerah adanya jamur serta luka pada kucing yang mengakibatkan rambut rontok, sehingga dibutuhkan vitamin untuk menumbuhkan kembali rambut tersebut. Channa Blister merupakan ekstrak ikan gabus, salah satu kandungan pada ikan gabus adalah albumin, yaitu protein globular yang sering digunakan secara klinis untuk meningkatkan nutrisi dan menyembuhkan luka pasca operasi. Albumin mengatur tekanan osmotik darah, menunjang keberadaan air dalam plasma darah, sehingga dapat menjaga jumlah darah dalam tubuh dan sebagai alat transportasi dan pengangkutan. Albumin juga bermanfaat dalam pembentukan jaringan tubuh (Alauddin 2016).

Salah satu penyebab dari terjadinya asites adalah dengan rendahnya tinkgat albumin atau hipoalbuminaemia yang mengurangi tekanan onkotik plasma sehingga permeabilitas pembuluh darah meningkat dan terjadinya kebocoran cairan pada rongga abdomen. Pemberian Albumin diharapkan memperbaiki tekanan onkotik pada pembuluh darah dan mengurangi volume cairan yang bocor memenuhi rongga abdomen (Restijono dkk., 2022).

Terapi FIP spesifik dengan BASMI FIP® analog neukleosida GS -441524 dengan dosis 5 mg/ kg. Obat antivirus yang menghambat FCoV telah diidentifikasi tetapi banyak yang belum berhasil diujicobakan pada pasien yang terinfeksi. Namun, terobosan terapeutik baru menggunakan analog neukleosida GS- 441524 sebagai obat antivirus bekerja langsung untuk FIP (Endrakasih 2019). kemanjuran GS-441524 dalam pengobatan kucing dengan FIP. Obat molekul kecil seperti GS-441524 memiliki berat <900 dalton dan berukuran sekitar 1 nm, dan dapat dengan mudah memasuki sel dan berinteraksi dengan molekul target utama. Tidak seperti zat atau obat yang diterbitkan yang menghambat FIPV dengan menghambat proses seluler yang diambil oleh virus untuk replikasinya,13,14 molekul kecil seperti GS441524 mengganggu langsung proses

replikasi yang dikodekan oleh virus (Pedersen *et al*., 2019).

Ornipural® adalah obat injeksi yang digunakan untuk stimulasi aktivitas hepatodigestif pada gangguan pencernaan dan gagal ginjal atau umumnya digunakan dibidang kedokteran hewan sebagai activator fungsi hati, obat lipotropik, dan obat diuretik; obat ini mengandung banyak zat yang memiliki sifat pelindung hati dan ginjal: betaine (15 mg), arginine (hydrochloride) (33,3 mg), ornithine (hydrochloride) (11,8 mg), citrulline (10 mg), sorbitol (200 mg), dan metacresol (3 mg). Betaine adalah faktor lipotropik, berpartisipasi dalam perang melawan kelebihan lemak dan steatosis hati pada. Sorbitol adalah karbohidrat yang meningkatkan penyerapan vitamin tertentu di usus, terutama B12 dan B6 dan ion besi. Ini juga merupakan kontribusi nutrisi dan diuretik. Ornithine dan citrulline adalah asam amino yang digunakan sebagai faktor detoksifikasi dalam tubuh dengan mengaktifkan siklus ureagenesis. Arginin, asam amino lain, adalah bagian dari siklus Krebs, dan memfasilitasi ureagenesis (Okle *et al*., 2022).

Samylin® mengandung S-adenosyl Lmethionine (SAMe) – isomer S,SSAMe, yang merupakan bentuk aktif dan integral untuk memperbaiki fungsi hati. Silybin juga kandungan dari samylin merupakan, Silybin di Samylin terkonjugasi dengan fosfatidilkolin, yang meningkatkan bioavailabilitasnya, Samylin® sebagai penangkal radikal bebas di hati, Vitamin E juga kandungan dalam samylin, Vitamen E merupakan antioksidan yang sangat kuat dan vitamin yang larut dalam lemak, yang dapat mendukung fungsi hepatosit.

KESIMPULAN

Kucing Tina dibawah ke KandP klinik oleh pemilik kucing dengan keluhan kondisi lemas, makan dan minum dibantu suap, respon menelan tidak bagus, belum defekasi, perut tampak membesar seperti ada cairan, urinari lancar, dehidrasi, sudah vaksin setelah dilakukan pemeriksaan tampak suhu tubuh meningkat yakni 40,3°C, berat badan 2,99 kg, mukosa pink pucat, tampak abdomen membesar ketika dipalpasi. Selanjutnya dilakukan pengambilan darah utuk melakukan Haematologi, pemeriksaan rapid tes FIP dan pemilik ingin kucing Tina dilakukan opname. Terapi pada kasus ini yakni furosemide, tolfedin, ornipural, channa blister, cefotaxime, samilyn dan Basmi FIP.

DAFTAR PUSTAKA

Alauddin, A. (2016). Uji Efek Ekstrak Ikan Gabus (Channa Striata) Pada Luka Sayat Dengan Tikus Putih Jantan Galur Wistar Yang Diberikan Secara Oral. Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN, 3(1).

German A. 2012. Update on feline infectious peritonitis. In Pract. Liverpool. 34: 282

Hermawan, I.P (2023). Studi Kasus: Keberhasilan Terapi pada kasus Intoksikasi Kucing Kunkun. Jurnal Veteriner dan Biomedis. 1(1): 5-8

Jayanti, P. D., Gunawan, I. W. N. F., Meidy, N. L. A. K., & Sulabda, P. (2021). Laporan kasus: Feline infectious peritonitis virus pada kucing lokal jantan yang mengalami asites. Buletin Veteriner Udayana
Volume, 13(2), 196-205.

Kipar A, Meli ML, Baptiste KE, Bowker LJ and Lutz H. 2010. Sites of feline coronavirus persistence in healthy cats. Journal of general virology. 91(7): 1698-1707

LYNN, LIM JO. Kajian Terapi Cairan Pada Pasien Anjing Di Rumah Sakit Hewan Prof. Soeparwi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Gadjah Mada Periode November 2020-Oktober 2021. Diss. Universitas Gadjah Mada, 2022.

Okle, O. S. E., Hossam G. T., Saed A. A., Mohamed M. S., Heba I. G., Foad F., and Mustafa S. 2022. Ornipural® Mitigates Malathion-Induced Hepato-Renal Damage in Rats via Amelioration of Oxidative Stress Biomarkers, Restoration of Antioxidant Activity, and Attenuation of Inflammatory Response. PubMed. 11(4): 757

Pedersen, N. C., 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.

Restijono, E. H. M., Djazuli, P., Desiandura, K., & Wardhani, H. C. P. (2022). Asites dan Hypoalbuinemia Pada Kucing Mix Domestic Long Hair. Acta Veterinaria Indonesiana, 65-71.

SUMULE, Charisma. Feline Infectious Peritonitis (FIP) Pada Kucing Ras Himalaya Di Klinik Hewan Pendidikan Universitas Hasanuddin. 2021. PhD Thesis. Universitas Hasanuddin.

Widhyari, S. D., Kusuma, B. F., Widodo, S., Esfandiari, A., Wulansari, R., & Maylina, L. (2018). Suspect feline infectious peritonitis pada kucing. ARSHI Veterinary Letters, 2(1), 15-16.