

Studi Kasus : *Feline Infectious Peritonitis* pada Kucing Domestik Jantan yang Mengalami Efusi Pleura

Mellya Permatasari¹, Rahmad Dwi Ardhiansyah^{1*}, Ika Nindya Irianti¹, Qolbi Aghna Nursulistiyo¹, Afif Dihan Putra Pradana¹, Ghifary Syafrizaldi Nasukha¹, Agustina Dwi Wijayanti²

¹Klinik Hewan Grha Petcare

²Departemen Farmakologi, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada

*email: drhardhi@gmail.com

INTISARI

Feline infectious peritonitis (FIP) merupakan infeksi virus pada kucing yang disebabkan oleh feline coronavirus. Bentuk infeksi FIP pada kucing dapat berupa efusi pleura. Seekor kucing lokal berumur 2 (dua) tahun dengan bobot badan 3,5 kg bernama Oyen datang ke Klinik Hewan Grha Petcare dengan keluhan terjadi anoreksia, penurunan nafsu makan, lemas, flu dan disertai dengan sesak nafas. Pada pemeriksaan fisik diketahui adanya dispnea, takipnea dan keluar cairan dari hidung. Pada pemeriksaan auskultasi terdengar suara paru terendam cairan dan pemeriksaan perkusi rongga dada terdengar hiporesonan. Untuk peneguhan diagnosis dilakukan pemeriksaan uji cepat antibody FIP, RT-PCR dan rontgen dan diperoleh hasil FIP positif dan adanya tanda efusi pleura. Dilakukan hematologi rutin yang menunjukkan adanya indikasi anemia. Terapi yang diberikan berupa injeksi remdesivir (GS-5734), antibiotik doxycycline, mukolitik *acetylcysteine*, furosemide, Chlorpheniramine maleat (CTM) dan injeksi vitamin. Pengobatan yang diberikan memberikan hasil yang baik terhadap infeksi FIP dengan hasil RT-PCR FCoV negatif setelah pengobatan selama 30 hari. Kesimpulan kucing kasus terdiagnosa FIP dengan tipe *wet* dengan efusi pleura. Hasil RT-PCR terhadap FCoV negative setelah pengobatan dengan pemberian remdesivir selama 30 hari, dan pemberian antibiotik, mukolitik, diuretika, antihistamin dan injeksi vitamin.

Kata kunci: *Feline infectious peritonitis*, efusi pleura, remdesivir

PENDAHULUAN

Feline infectious peritonitis (FIP) disebabkan oleh bentuk mutasi dari agen infeksi *feline coronavirus* (FCoV) (Horhoge C., dll, 2011). FIP umumnya menginfeksi kucing yang berasal dari tempat penitipan hewan dan shelters. Prevalensi FCoV tinggi pada tempat dengan populasi kucing yang padat (Klein-Richers U., dll, 2020). Faktor stres juga memiliki peran terhadap peningkatan kasus FIP. Selain itu, kucing dengan usia muda (kurang dari 2 tahun) lebih rentan terkena infeksi FIP (Riemer F., dll, 2016).

Kucing yang terinfeksi FIP pada awalnya memiliki gejala nonspesifik, seperti demam, anoreksia, tidak aktif, penurunan berat badan, muntah, diare, dehidrasi, dan pucat (anemia). Seiring berkembangnya penyakit, gejala ini semakin parah dan gejala klinis tambahan berkembang seperti adanya efusi rongga tubuh pada tipe “*wet*” atau kelainan spesifik organ pada non-efusif atau tipe “*dry*”. Sekitar 75% kejadian merupakan tipe efusif dan 25% kejadian

non-efusif. Beberapa kucing muncul dengan gejala efusif dan non-efusif atauberubah seiring berjalannya waktu. Pada kucing dengan FIP tipe efusif (*wet*), cairan inflamasi terletak pada area rongga perut (62%), rongga dada (17%), atau keduanya (21%). Dispnea, takipnea, dan kelelahan merupakan tanda awal adanya efusi pleura (Thayer V., dkk, 2022).

Peneguhan diagnosis FIP didasarkan dari gejala klinis dan hasil pemeriksaan laboratorium seperti hematologi rutin, kimia serum, sitologi, serologi, dan virologi, *diagnostic imaging*, dan histopatologi (Hartono, M.I., dkk, 2022). Uji cepat antibodi FIP bersifat informative sebagai alat diagnostic FIP. Kegunaan dari uji cepat antibody FIP terhadap sampel serum, cairan pleura, dan cairan asites adalah untuk mendeteksi ada tidaknya antibody terhadap FIP pada kucing (S&C BIOTECH). Selain uji cepat antibody FIP, dapat juga dilakukan *Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR). Tujuan RT-PCR adalah untuk mendeteksi adanya asam nukleat dari FCoV pada sampel darah, cairan tubuh atau jaringan. Pemeriksaan hematologic dapat menggambarkan adanya respon inflamasi seperti diantaranya, non-regeneratif anemia, neutrofilia atau leukopenia, dan limfopenia (Hartono, M.I., dkk, 2022). Pemeriksaan rontgen pada area *thorac* diperlukan jika dari gejala klinis terlihat adanya indikasi efusi pleura (Lisciandro G., 2021).

Injeksi remdesivir (GS-5734) dinilai efektif digunakan dan ditoleransi dengan baik dalam pengobatan FIP (Coggins, S.J, dkk, 2023). Pengobatan lain yang dapat digunakan adalah *immunomodulator*, *anti-inflammatory* danpengobatansuportif (Thayer V., dkk, 2022).

LAPORAN KASUS

Sinyalemen dan Anamnesis

Pengamatan ini dilakukan pada kucing lokal bernama Oyen dengan jenis kelamin jantan dan berumur 2 (dua) tahun. Kucing kasus memiliki bobot badan 3,5kg dengan warna rambut belang oranye. Kucing kasus datang untuk melakukan pemeriksaan ke Klinik Hewan Grha Petcare dengan keluhan adanya penurunan nafsu makan, lemas, flu terus menerus dan sesak nafas. Hal tersebut telah diamati oleh pemilik selama 2 minggu. Sebelum datang ke Klinik Hewan Grha Petcare, kucing kasus telah mendapatkan penanganan oleh dokter hewan namun belum menunjukkan perubahan yang signifikan.

Kucing kasus dipelihara dengan cara dilepas di dalam lingkungan rumah dengan 2 (dua) ekor kucing lainnya. Vaksinasi dan pemberian obat cacing sudah pernah dilakukan selama pemeliharaan. Kucing kasus biasanya diberikan pakan berupa *dryfood* dengan minum *ad libitum*.

Pemeriksaan Fisikdan Tanda Klinis

Pemeriksaan fisik dilakukan dengan cara melakukan pengamatan dan pemeriksaan terhadap kondisi tubuh kucing Oyen secara keseluruhan dan *lege artis*. Dari pengamatan terlihat bahwa kucing Oyen terlihat lemas, anoreksia, mata cekung, bulu kusam, terdapat flu dengan adanya *nasal discharge* pada hidung berwarna kuning kehijauan, dan hipersalivasi (gingivitis). Pemeriksaan pernapasan diperoleh hasil terjadinya dispnea, takipnea dengan tipe pernapasan torakalis. Pada pemeriksaan auskultasi area *thorax* terdengar suara paru terendam cairan dan pemeriksaan perkusi rongga dada terdengar hiporesonan. Pada pemeriksaan kulit, mata, telinga dan pencernaan diperoleh hasil normal.

Pemeriksaan tanda vital dilakukan untuk mengetahui abnormalitas yang terjadi pada kucing kasus. Hasil pemeriksaan tanda vital kucing kasus disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil pemeriksaan tanda vital kucing Oyen

Parameter	Nilai	Referensi	Keterangan
Suhu	39,8	37,8-39,5°C	H
Frekuensi Nafas	60	20-30	H
Ritme Nafas	<i>Irregular</i>		
Frekuensi Degup Jantung	160	130-140kali/menit	H
Ritme Degub Jantung	<i>Irregular</i>		
<i>Capillary refill time</i> (CRT)	≥2 detik	≤2 detik	H
Turgor Kulit	≥2 detik, lambat	≤2 detik	H

Keterangan: H= *high*(meningkat)

Pemeriksaan Laboratorium

Untuk menunjang diagnosis maka dilakukan pemeriksaan laboratorium berupa uji cepat antibody FIP, RT-PCR, rontgen dan hematologic rutin.

Uji Cepat Antibodi FIP

Uji cepat antibody FIP bertujuan untuk mendeteksi ada tidaknya antibody terhadap FIP pada sampel serum. Pengambilan sampel serum dengan cara mengkoliksi darah kucing kasus dan dimasukkan ke dalam tabung berisi antikoagulan, kemudian disentrifus (S&C BIOTECH). Uji cepat antibody FIP dilakukan pada hari pertama (ke-1) kucing kasus datang ke klinik. Dari pengujian ini didapatkan hasil adanya 2 garis (sumuran C dan T) (Gambar 1),

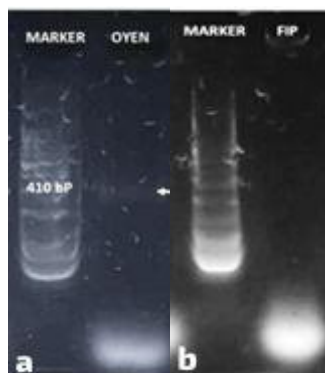
artinya uji cepat antibody FIP kucing kasus dengan sampel serum hasilnya positif. Dapat disimpulkan bahwa serum kucing kasus mengandung antibodi FIP.



Gambar 1. Hasil uji cepat antibody FIP pada sampel serum kucing kasus terdapat 2 garis (sumuran C dan T) yang artinya positif.

Pengujian RT-PCR

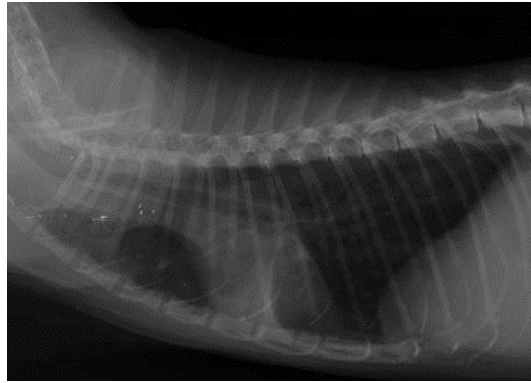
Pengujian RT-PCR bertujuan untuk mendeteksi adanya asam nukleat dari FCoV pada sampel darah atau sampel lain (Sherding R.G., 2006). Uji ini menggunakan mesin PCR BVG-1100 Nucleic Acid Extractor dan BVQ-1100 Real-time PCR Analyzer. Sampel yang digunakan adalah sampel darah (*whole blood*). Pengujian dilakukan pada hari ke-1 dan hari ke-30. Hasil uji hari ke-1 positif dan hari ke-30 negatif (Gambar 2). Hasil RT-PCR positif menandakan adanya FCoV di dalam sampel darah kucing kasus. Hasil RT-PCR negative menandakan tidak adanya FCoV di dalam sampel darah kucing kasus.



Gambar 2. Hasil uji RT-PCR pada hari ke-1 positif FCoV (a) dan hari ke-30 negatif FCoV (b)

Pemeriksaan rontgen

Radiografi berguna untuk melihat kondisi efusi pada area abdomen dan toraks, pembesaran organ (misalnya, ginjal dan hati), atau infiltrasi paru (Sherding R.G., 2006). Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik dan tanda klinis, maka rontgen difokuskan pada area toraks dan abdomen. Rontgen dilakukan dengan posisi rebah lateral kanan. Hasil dari pemeriksaan rontgen terlihat adanya efusi pleura yang berlokasi pada *cardiac cervical pouch* (Gambar 3).



Gambar 3. Hasil rontgen efusi pleura pada kucing kasus dengan posisi rebah lateral kanan

Hematologi rutin

Pemeriksaan hematologi ini bertujuan untuk menggambarkan adanya respon inflamasi di dalam tubuh (Sherding R.G., 2006). Pemeriksaan hematologi dilakukan pada hari ke-1 dan hari ke-30 setelah pengobatan. Pada hari ke-1 hasil pemeriksaan hematologi menunjukkan adanya peningkatan nilai MCV dan penurunan nilai MCHC. Sedangkan pada hari ke-30 hasil pemeriksaan hematologi menunjukkan adanya penurunan nilai limfosit baik secara relatif maupun absolut, peningkatan nilai neutrofil baik secara relatif maupun absolut, peningkatan nilai MCV dan penurunan nilai MCHC (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil hematologi pada hari ke-1 dan hari ke-30 setelah pengobatan

Parameter	Nilai Rujukan*	Status	Hasil hari ke-1	Keterangan	Hasil hari ke-30	Keterangan
HEMATOLOGI						
Total leukosit	5,5 -19,5	10 ³ /μL	4,44	N	7,85	N
Limfosit	20 -55	%	3,4	N	,1	L
Neutrofil	1,5 -7	10 ³ /μL	,83	N	,27	L
Neutrofil	35 -75	%	9,9	N	6,2	H
Monosit, Eosinofil, Basofil	2,5 -12,5	10 ³ /μL	,65	N	5,39	H
Monosit, Eosinofil, Basofil	2-9	%	,7	N	,7	N
Total eritrosit	0,0 -2,4	10 ³ /μL	,96	N	,19	N
Hemoglo	6-10	10 ⁶ /μL	,95	N	,45	N
Hemoglo	9,5	g		N		N

bin		-15	/dL	0,5		,6	
HCT		29	%		N		N
		-45		9,2		5,8	
INDEX							
MCV		41	f		H		H
		-54	L	6,4		5,5	
MCH		13,	p		N		N
		5-17,5	g	5,1		4,9	
MCHC		31	g		L		L
		-36	/dL	6,8		6,9	
RDW-CV		16	%		N		N
		-23		7,7		9	
RDW-SD		26,	f		N		N
		4-43,1	L	0,1		2,7	
INDEX TROMBOSIT							
Trombosit (PLT)		15	l		N		N
		0-600	0 ³ /μL	71		34	
MPV		9,9	f		N		N
		-16,3	L	2,2		2,6	
PDW		0,1	f		N		N
		-30	L	5,4		4,6	
PCT		0-	%		N		N
		0,8		,209		,548	

*referensi: Tilley LP., dan Smith F.W.K.2016.
R, relatif;A, absolut; N, normal;H, *high*/meningkat; L, *low*/menurun

Diagnosis dan Prognosis

Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik dan tanda klinis, dan pemeriksaan laboratorium, disimpulkan bahwa kucing Oyen terinfeksi FIP dengan bentuk efusif. Adapun diagnosa banding untuk kasus kucing ini antara lain sepsis pleuritis dan gagal jantung bawaan. Prognosis hewan kasus adalah dubius-infausta.

Penanganan

Kucing Oyen diterapi dengan pemberian remdesivir sebagai obat antivirus 1 kali sehari dengan dosis induksi 10mg/kg yang didiluskan dengan 10ml saline melalui intravena untuk 3 hari pertama. Kemudian dilanjutkan dengan dosis *maintenance* 5 mg/kg sampai 30 hari pengobatan. Antibiotik doxycycline dengan dosis 5 mg/kg per oral 2 kali sehari. Mukolitik *acetylcysteine* dengan dosis 50 mL/hr untuk nebulisasi. Diuretik furosemide dengan dosis 4 mg/kg injeksi secara intravena. Pemberiaan antihistamin Chlorpheniramine maleat (CTM). Injeksi vitamin B-kompleks diberikan 1 kali sehari setiaphari.

PEMBAHASAN

Feline infectious peritonitis adalah infeksi virus yang disebabkan oleh mutasi dari *Feline coronavirus* (FCoV) yang termasuk dalam famili *Coronaviridae* dan genus *Alphacoronavirus*. FCoV dibagi menjadi 2 biotipe yaitu *feline enteric coronavirus* (FECV) dan *feline infectious peritonitis virus* (FIP) (Licitradkk, 2013). FIP terbagi menjadi 2 tipe, *wet* dan *dry*, dimana dapat menyebabkan penyakit yang fatal terhadap hospesnya dengan dan tanpa adanya gejala klinis (Sharif dkk., 2011). FIP dengan tipe basah, cairan inflamasi dapat terletak di rongga dada yang dapat menyebabkan efusi pleura. Gejala yang muncul dispnea, takipnea, dan kelelahan (Thayer V., dkk, 2022). Metode diagnosa yang dilakukan pada kucing kasus adalah pemeriksaan fisik dan tanda klinik, pemeriksaan laboratorium berupa uji cepat antibody FIP, RT-PCR, rontgen dan hematologic rutin.

Kucing kasus bernama Oyen dengan jenis kelamin jantan dan berumur 2 tahun. Keluhan utama adanya penurunan nafsu makan, lemas, flu terus menerus dan sesak nafas. Pemeriksaan fisik menyatakan kucing kasus terlihat lemas, anoreksia, mata cekung, bulu kusam, flu dengan adanya *nasal discharge* berwarna kuning kehijauan, dan hipersalivasi (gingivitis). Kucing dengan FIP memiliki gejala non spesifik seperti demam, anoreksia, muntah, diare, flu, dehidrasi dan lemas (Sifa-Shaida A.H. dkk., 2020). Pemeriksaan pernapasan kucing kasus, diperoleh hasil terjadinya dispnea, takipnea dengan tipe pernapasan torakalis. Pada pemeriksaan auskultasi area *thorac* terdengar suara paru terendam cairan dan pemeriksaan perkusi rongga dada terdengar hiporesonan. Pada kasus efusi pleura akan ditemukan gejala dispnea, takipnea dan auskultasi paru terdengar adanya *muffled sound* (Thayer V., dkk, 2022). FIP umumnya akan meningkatkan permeabilitas vaskuler, kebocoran cairan dari pembuluh darah dan menginduksi adanya cairan efusi yang mengandung banyak protein. Dengan factor tersebut maka FIP merupakan penyebab paling umum terjadinya kasus efusi pada kucing (Thayer V., dkk, 2022).

Pada kucing kasus dilakukan pemeriksaan laboratorium untuk menunjang diagnosis berupa uji cepat antibody FIP, RT-PCR, rontgen dan hematologic rutin. Pada uji cepat antibody FIP dilakukan di hari ke-1 dan didapatkan hasil positif. Pada uji cepat antibody FIP dengan hasil positif, maka dapat disimpulkan bahwa kucing kasus memiliki antibody spesifik terhadap FIP (S&C BIOTECH). Uji antibody spesifik terhadap FIP dapat dilakukan pada hewan sakit terduga FIP untuk *screening awal* (Thayer V., dkk, 2022). Pemeriksaan laboratorium dilanjutkan dengan uji RT-PCR pada hari ke-1 dan ke-30 setelah pengobatan. Hasil uji RT-PCR menunjukkan pada hari ke-1 positif FCoV dan hari ke-30 negatif FCoV. RT-PCR merupakan salah satu uji untuk mendeteksi viral antigen terhadap FCoV (Thayer V.,

dkk, 2022). Deteksi antigen FCoV untuk mendiagnosa FIP menggunakan uji RT-PCR memiliki sensitivitas dan spesifisitas lebih dari 90% (Sharif dkk., 2011). Hasil rontgen terhadap kucing kasus menunjukkan adanya efusi pleura berlokasi pada *cardiac cervical pouch*.

Pada hari ke-1 dilakukan pemeriksaan hematologic menunjukkan adanya peningkatan nilai MCV dan penurunan nilai MCHC yang menunjukkan adanya indikasi anemia tetapi ada respon baik dari sumsum tulang dalam pembentukan sel darah baru (Salasia dan Hariono, 2010). Sedangkan pada hari ke-30 setelah pengobatan terlihat adanya penurunan nilai limfosit baik secara relative maupun absolut, peningkatan nilai neutrophil baik secara relative maupun absolut, peningkatan nilai MCV dan penurunan nilai MCHC. Penurunan limfosit dapat disebabkan adanya infeksi, dimana limfosit mempunyai peran dalam respon imunitas. Adanya peningkatan nilai neutrophil dapat disebabkan oleh infeksi bakterial. Indikasi anemia regenerative masih terlihat dengan adanya penurunan MCHC.

Pengobatan remdesivir dilakukan selama 30 hari melalui parenteral intravena untuk 3 hari pertama dan subkutan untuk hari ke-4 sampai ke-30. Pada penelitiannya (Coggins, S.J, dkk, 2023) kucing dengan FIP mengalami perbaikan terhadap status efusi, gejala klinis, konsentrasi globulin dan adanya penambahan berat badan setelah diberikan injeksi remdesivir. Kucing kasus juga terkonfirmasi positif *feline immunodeficiency virus* (FIV) setelah dilakukannya uji cepat antibody dan PCR terhadap FIV. Menurut infeksi retrovirus merupakan salah satu factor risiko terjadinya FIP. Kucing yang terinfeksi *feline immunodeficiency virus* (FIV) memiliki risiko lebih tinggi untuk terkena FIP (Thayer V., dkk, 2022).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kucing kasus terdiagnosa FIP dengan tipe *wet* dengan efusi pleura. Hasil RT-PCR terhadap FCoV negative setelah pengobatan dengan pemberian remdesivir selama 30 hari, dan pemberian antibiotik, mukolitik, diuretik, antihistamin dan injeksi vitamin. Saran dilakukannya deteksi terhadap FIV pada pasien FIP.

DAFTAR PUSTAKA

- Coggins, S.J., Norris, J.M., Malik, R., Govendir, M., Hall E.J., Kimble B., dan Thompson, M.F. 2023. Outcomes of treatment of cats with feline infectious peritonitis using parenterally administered remdesivir, with or without transition to orally administered GS-441524. *New South Wales. Journal of Veterinary Internal Medicine*; 37:1772-1783.
- Coggins, S.J., Norris, J.M., Malik, R., Govendir, M., Hall, E.J., Kimble, B., dan Thompson, M.F. 2023. Outcomes of treatment of cats with feline infectious peritonitis using parenterally administered remdesivir, with or without transition to orally administered GS-441524. *J Vet Intern Med.* 2023; 37:1772-1783.

- Hartono, M.I., Endrakasih, E., dan Harry. 2022. Feline Infectious Peritonitis pada Kucing British Short Hair di Petvet Animal Clinic Jakarta. *Journal of Applied Veterinary Science and Technology* 03(2022); 1-5.
- Horhoge, C., Laiu, I., Le Poder, S., Carp-Cărare, M., Rîmbu, C., Carp-Cărare, C. 2011. Identification of coronaviral antibodies and coronavirus-specific antibody complexes in ascites fluid of cats diagnosed with feline infectious peritonitis. *Cercetari Agronomice in Moldova (Romania)*. 44(2): 87-93
- Klein-Richers, U., Hartmann, K., Hofmann-Lehmann, R. 2020. Prevalence of feline coronavirus shedding in German catteries and associated risk factors. *Viruses*. 12: 1000–1013.
- Licitra, B.N., Millet, J.K., Regan, A.D., Hamilton, B.S., Rinaldi, V.D., Duhamel, G.E., Whittaker, G.R. 2013. Mutation in spike protein cleavage site and pathogenesis of feline Coronavirus. *Research* 19(7): 1066-1073
- Lisciandro, G. 2021. *Point-of-care ultrasound techniques for the small animal practitioner. 2nd ed.* Hoboken. Wiley-Blackwell
- Riemer, F., Kuehner, K.A., Ritz, S. 2016. Clinical and laboratory features of cats with feline infectious peritonitis – a retrospective study of 231 confirmed cases (2000–2010). *J Feline Med Surg*; 18: 348–356.
- S&C BIOTECH. *Manual book of Feline Infectious Peritonitis Virus Ab Test*. Shanghai. Shanghai S&C Biotech Co., LTD
- Salasia, S.I.O. dan Hariono, B., 2010. *Patologi Klinik Veteriner: Kasus Patologi Klinik*. Yogyakarta: Penerbit Samudra Biru.
- Sharif, S., Arshad, S.S., Hair-Bejo, M., Omar, A.R., Zeenathul, N.A., Rahman, N.A. dan Alazawy, A. 2011. Evaluation of feline coronavirus viraemia in clinically healthy and ill cats with feline infectious peritonitis. *J. Anim. Vet. Adv.* 1(10): 18-22
- Sherding, R.G. 2006. *Saunders Manual of Small Animal Practice: Feline Infectious Peritonitis (Feline Coronavirus)*. Missouri. Elsevier: 132-143
- Sifa-Shaida, A.H., Yasmin, A.R., Nur-Fazila, S.H., Fatin, R.A., Ayuni, W.N., Alif.Z., Zuhir, H. 2020. A Case Report of Wet Form Feline Infectious Peritonitis (FIP) in a Domestic Short Hair Cat. *Adv. Anim. Vet.* 8(10): 1045-1049.
- Thayer, V., Gogolski, S., Felten, S., Hartmann, K., Kennedy, M., dan Olah, G.A. 2022. AAFP/ EveryCat Feline Infectious Peritonitis Diagnosis Guidelines. *Journal of Feline Medicine and Surgery*: 24; 905-933.