

STUDI KASUS

Diagnosa Penunjang Ultrasonografi Pada Kasus *Feline Infectious Peritonitis (FIP)* Pada Kucing Milo

Oleh

Drh.Rr.Soesatyoratih,Msi.

NIP196007101993022001

Dosen Bedah dan Radiologi

Departemen Klinik, Reproduksi, dan Patologi

Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis

IPB University



SEKOLAH KEDOKTERAN HEWAN DAN BIOMEDIS

IPB UNIVERSITY BOGOR

2024

Diagnosa Penunjang Ultrasonografi Pada Kasus *Feline Infectious Peritonitis (FIP)* Pada Kucing Milo

Pendahuluan

Kucing merupakan salah satu hewan peliharaan yang umum dipelihara oleh masyarakat. Sebagai hewan peliharaan, hal tersebut menjadikan kucing merupakan salah satu hewan peliharaan yang sangat dekat dengan manusia. Seperti pada hewan lainnya, kucing rentan terhadap berbagai penyakit khususnya penyakit virus. Terdapat penyakit virus yang umum dan sering menginfeksi kucing salah satunya adalah *Feline Infectious Peritonitis (FIP)*.

Feline Infectious Peritonitis (FIP) merupakan penyakit yang disebabkan oleh *Feline Coronavirus (FCoV)*. *Coronaviruses* merupakan salah satu virus yang telah beradaptasi selama jutaan tahun yang menyebabkan enteritis serta permasalahan respirasi (Pedersen 2014). *Feline infectious peritonitis (FIP)* merupakan salah satu infeksi virus dengan angka morbiditas dan mortalitas yang tinggi pada kucing (Jayanti *et al* 2021). Virus *FCoV* ditemukan pada sebagian besar populasi kucing domestik, kucing liar, dan kucing non-domestik di seluruh dunia dan *FIP* akan berkembang pada <10% kucing yang seropositif terhadap *FCoV* (Brown *et al.* 2009). Sampai saat ini tidak ada vaksin untuk penyakit ini di Indonesia, sehingga diperlukan pengetahuan mengenai virus ini untuk mengetahui pencegahan serta penanganannya (Arimbi 2010).

Etiologi

Feline infectious peritonitis (FIP) merupakan penyakit yang fatal, progresif, mempengaruhi sistem imun yang disebabkan oleh *Feline Corona Virus (FCoV)* yang termasuk kedalam subfamilies *coronaviridae* serta genus *Alphacoronavirus* (Pedersen 2014). *Virus FCoV* menyerang kucing peliharaan dan liar seperti *cougar*, *bobcat*, *lynx*, singa dan *cheetah* namun tidak menyerang manusia (Arimbi 2010).

FIP terbagi menjadi dua bagian yakni *FIP* basah (*wet FIP* atau *effusive form*) dan *FIP* kering (*dry FIP* atau *non-effusive form*). *FIP* basah merupakan kelanjutan dari *FIP* kering, namun kasus *FIP* basah lebih sering terjadi dibandingkan *FIP* kering (Hartono *et al.* 2022). *FIP* basah merupakan tipe yang lebih ganas dibandingkan dengan tipe kering. Pada tipe 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 (*ascites*) sehingga

dapat menyebabkan kesulitan bernapas (Ningsih *et al.* 2023). *FIP* tipe basah dapat menyebabkan efusi di beberapa organ, yakni organ abdomen (*peritonitis*), *thorax* (*pleuritis*) atau keduanya secara bersamaan (*efusi perikardial*). Tipe ini berjalan secara klinis hingga akut (berhari-hari hingga berminggu-minggu) (Sherding 2009).

Bentuk *FIP* kering dicirikan dengan peradangan *pyogranulomatous multifokal* dan *vaskulitis nekrotikans* pada berbagai organ. Peradangan *pyogranuloma* muncul dengan bentuk massa nodular yang terpisah dan memiliki ukuran yang bervariasi sehingga dapat disalahartikan sebagai tumor. Virus ini dapat mengakibatkan kegagalan organ sehingga menyebabkan munculnya gejala klinis. Organ yang sering terdampak adalah organ hati, limpa, ginjal, pankreas, usus, mata, sistem saraf pusat (SSP), dan paru-paru (Sherding 2009). Bentuk *FIP* kering memiliki dua macam subtype yakni *FIP ocular* dan *FIP neurologic*, hal tersebut dapat dikarenakan kedua organ tersebut merupakan organ yang dapat terdampak oleh virus. *FIP ocular* dapat menyebabkan lesi yang dapat terjadi secara bilateral dan mempengaruhi tunika vaskular atau uvea dari mata. Keberadaan lesi tersebut dapat mengakibatkan kebutaan pada hewan. Sedangkan *FIP neurologis* terjadi lesi inflamasi yang bersifat perivaskular sehingga gejala yang umum terlihat yakni ataksia, tremor, disfungsi vestibular, kejang, paresis posterior, hiperestesia, dan perubahan perilaku (Sherding 2009).

Patogenesis

Feline infectious peritonitis (FIP) ditransmisikan melalui rute *fecal oral*. Kucing sehat yang kontak langsung dengan kucing terinfeksi atau kotorannya dapat terinfeksi dan menyebabkan masuknya virus ke dalam tubuh. Virus yang masuk melalui oral akan bereplikasi pada sel epitel usus dan menimbulkan kerusakan pada epitel mukosa usus. Virus tersebut bereplikasi dalam sel enterosit di usus halus dan usus besar dan dapat berkembang biak di sel makrofag regional usus (Kipar *et al.* 2010). Virus yang berkembang biak dapat masuk ke sirkulasi darah dan menuju beberapa organ. Virus yang berada di pembuluh darah akan menyebabkan kerusakan pembuluh darah sehingga terbentuknya jaringan fibrinous oleh trombosit. Pembentukan jaringan fibrinous menimbulkan obstruksi pembuluh darah. Obstruksi tersebut menyebabkan serum darah merembes keluar menuju rongga tubuh seperti abdomen dan mengakibatkan akumulasi cairan pada rongga abdomen (*ascites*). Akumulasi cairan pada rongga abdomen menyebabkan kerusakan pada peritoneum. Peradangan peritoneum juga dapat menyebabkan dihasilkannya eksudat serous yang merembes (efusi) sebagai produk sel sel serosa yang mengalami peradangan. Eksudat yang terakumulasi akan membentuk eksudat serofibrinous yang dapat menyebabkan hewan sulit untuk bernafas (Hartono *et al.* 2022; Ningsih *et al.* 2023).

Virus FCoV dinonaktifkan dalam 24 hingga 48 jam pada suhu ruang, namun virus dapat bertahan hingga 7 minggu dalam kotoran tinja yang kering, sehingga kontaminasi lingkungan juga dapat menjadi sumber infeksi dari virus ini. Masa inkubasi alami dari virus bervariasi mulai dari beberapa minggu dan beberapa tahun (Sherding 2009).

Kasus

Anamnesa

Kucing terlihat lesu dan tidak nafsu makan

Sinyalemen

- Nama hewan : Milo (Gambar 1)
Jenis hewan : Kucing
Warna bulu : *Black Tabby*
Ras : *Domestic Short Hair (DSH)*
Umur : 9,5 tahun
Jenis kelamin : Jantan



Gambar 1. Kucing Milo

Pemeriksaan Klinis

Pada pemeriksaan klinis palpasi abdomen didapatkan adanya undulasi

Kucing terlihat lesu

Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang yang dilakukan pada kucing Milo adalah pemeriksaan ultrasonografi abdomen (Gambar 1) dan Rivalta Test

Hasil dan Pembahasan

Pemeriksaan USG

Pemeriksaan ultrasonografi merupakan prosedur pemindaian dengan menggunakan teknologi gelombang suara berfrekuensi tinggi. Tujuan dari pemeriksaan ini adalah untuk mengetahui gambaran organ tubuh bagian dalam sehingga dapat dievaluasi jika terjadinya abnormalitas. Menurut Sharif *et al.* (2010), ultrasonografi juga dijadikan sebagai konfirmasi adanya cairan pada abdomen.

Hasil Pemeriksaan USG Abdomen Kucing Milo

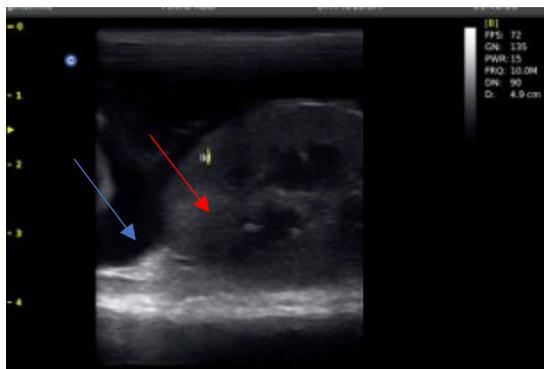


Gambar 2(A)



Gambar 2(B)

Gambar 2. Hasil pemeriksaan ultrasonografi menunjukkan adanya efusi pada rongga abdomen (citra *anechoic*) (tanda panah putih) (A), dan organ hati mengalami perbesaran (*hepatomegaly*) dan efusi pada lobus hati (tanda panah merah) (B)



Gambar 3

Gambar 3. Hasil pemeriksaan ultrasonografi menunjukkan terjadi penebalan pada korteks renalis (panah merah) dan efusi (panah biru).



Gambar 4(A)



Gambar 4(B)

Gambar 4. Usus terlihat berupa massa hiperekoik (panah merah) melayang diantara cairan anekoik (panah biru) (A), lambung terlihat berupa massa hiperekoik (panah putih) melayang diantara cairan anekoik (panah biru) (B)

Hasil pemeriksaan ultrasonografi menunjukkan adanya akumulasi efusi cairan pada rongga abdomen, abnormalitas bentuk hati, dan terjadinya penebala serta perubahan *echogenisitas* pada korteks ginjal yang seharusnya *hypoechoic* menjadi lebih *echogenic* dibandingkan gambaran normal ginjalnya (Gambar 3). Hasil pencitraan rongga abdomen didapatkan cairan atau biasa disebut efusi peritonitis (Gambar 2A). Efusi peritonitis pada kucing biasanya merupakan transudat vaskulitis sekunder, dengan gambaran ekogenisitas rendah (Spaulding 1993). Hasil pencitraan lobus hati (Gambar 2B) memiliki bentuk yang sedikit membulat, sehingga apabila terjadi pembulatan pada tepi hati mengindikasikan terjadinya pembesaran organ (Griffin 2019). Hati umumnya yang terkena infeksi virus *FIP* menunjukkan vaskulitis dan granulomatosus makroskopik lesi. Temuan USG tidak sensitif atau spesifik untuk perubahan hati atau limpa yang terkait dengan *FIP* (Kipar *et al.* 2005). Sherding (2006) menyatakan bahwa pemeriksaan penunjang pada kucing yang terinfeksi *feline infectious peritonitis* menunjukkan hasil adanya organomegali baik pada organ hati, ginjal maupun usus.

Hasil pemeriksaan ultrasonografi pada organ usus dan lambung, usus terlihat berupa massa hiperekoik yang melayang diantara cairan anekoik dan lambung terlihat berupa massa hiperekoik melayang diantara cairan anekoik. Ditemukan akumulasi cairan (*ascites*) dengan ekhogenisitas anekoik di rongga peritoneum (Gambar 4A dan 4B).

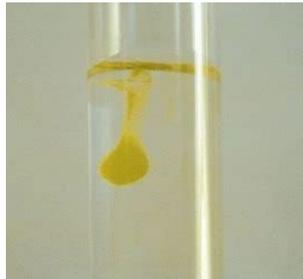
Rivalta Test

Pemeriksaan lain yang umum dilakukan untuk mendeteksi *FIP* efusif yaitu Rivalta test. Biasanya, efusi *FIP* mengandung protein dengan konsentrasi tinggi dan jumlah sel darah putih yang rendah. Hal tersebut menyebabkan efusi dapat diklasifikasikan antara transudat atau eksudat, tergantung pada konsentrasi protein

total dan jumlah sel darah putih total. Namun, beberapa kucing dengan *FIP* dapat memiliki jumlah sel darah putih yang sangat tinggi dalam efusi, misalnya peritonitis akibat infeksi sekunder oleh bakteri (Thayer *et al.* 2022). Dalam mengevaluasi cairan efusi tersebut, dapat dilakukan Rivalta test dan pemeriksaan ulas sitologi.

Rivalta test adalah alat diagnostik yang sederhana, cepat dan murah untuk memeriksa efusi dan cukup sensitif dan spesifik untuk *FIP*. Tes ini dilakukan dengan menambahkan setetes efusi ke larutan yang sedikit asam (8 mL akuades + 20 μ l asam asetat). Kandungan protein yang tinggi dan adanya mediator inflamasi merupakan karakteristik efusi yang disebabkan oleh *FIP*. Efusi tersebut akan menyebabkan tetesan turun ke bawah, menunjukkan hasil tes positif (Gambar 5). Jika tetesan menghilang, ini dianggap sebagai hasil tes negatif. Penyimpanan efusi hingga 3 minggu tidak mempengaruhi hasil tes. Namun, interpretasi hasil tes dapat menjadi tantangan karena subjektivitas dan tergantung pada pengalaman dokter (Tsai *et al.* 2011).

Menurut Kusumawardhani *et al.* (2019), hasil Rivalta Test positif ditandai dengan tetesan hasil tetes cairan efusi yang secara perlahan melayang turun ke dasar tabung seperti ubur-ubur (*jellyfish like*)



Gambar 5. Hasil Rivalta test positif (Tsai *et al.* 2011)

Hasil Rivalta test yang positif dapat meningkatkan kecurigaan kepada *FIP* terutama pada kucing muda. Namun, hal ini harus dikonfirmasi dengan tes lain karena hasil positif juga dapat terjadi pada kucing dengan peritonitis atau pleuritis akibat bakteri ataupun limfoma.

Rivalta test pada kucing Milo menunjukkan hasil positif.

Simpulan

Hasil pemeriksaan ultrasonografi menunjukkan bahwa kucing Milo mengalami efusi di rongga abdomen, perbesaran organ ginjal dan perbesaran organ hati. Hasil pemeriksaan ultrasonografi pada organ usus dan lambung, usus terlihat berupa massa hiperekoik yang melayang diantara cairan anekoik dan lambung terlihat berupa massa hiperekoik melayang diantara cairan anekoik. Ditemukan akumulasi cairan (*ascites*) dengan ekhogenisitas anekoik di rongga peritoneum.

Hasil lainnya pada Rivalta Test untuk membedakan adanya cairan *ascites*, kucing Milo mendapatkan hasil positif. Semua hasil pemeriksaan menandakan kucing Milo terinfeksi *Feline Infectious Peritonitis (FIP)*

Daftar Pustaka

- Arimbi. 2010. Studi kasus: suspect *feline infectious peritonitis (FIP)* pada kucing ras di Surabaya. *Veterinaria medika*. 3(2): 109-114.
- Brown MA, Troyer JL, Pecon-Slattey J, Roelke ME, O'Brien SJ. 2009. Genetics and pathogenesis of feline infectious peritonitis virus. *Emerg Infect Dis*. 15(9):1445-52. doi: 10.3201/eid1509.081573.
- Griffin S. 2019. Feline abdominal ultrasonography: what's normal? what's abnormal? *J. Feline Med. Surg*. 21(11): 1047-1060
- Hartono MI, Endrakasih E, Harry. 2022. Feline infectious peritonitis in british short hair cat at Pet Vet Animal Clinic Jakarta. *Journal of Applied Veterinary Science and Technology*. 3:1-5.
- Jayanti PD, Gunawan IWNF, Sulabda NLAKMP. 2021. Laporan Kasus: Feline Infectious Peritonitis Virus pada Kucing Lokal Jantan yang Mengalami Asites. *Buletin Veteriner Udayana*. 13(2): 196-205
- Kipar A, May H, Menger S, et al. 2005. Morphologic features and development of granulomatous vasculitis in feline infectious peritonitis. *Vet Pathol*. (42): 321-330.
- 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.
- Kusumawardhani SW, Haryani CA, Aji YL, Widyaastuti VM. 2019. *Catatan Dokter Hewam: Penyakit Infeksius pada Kucing*. Bogor: IPB Press
- Ningsih A, Soma IG, Suartha IN, Purnama KA. 2023. Laporan Kasus: Penanganan Peritonitis Menular Tipe Basah pada Ras Kucing Inggris Berambut Pendek Menggunakan Antivirus Remdesivir. *Indonesia Medicus Veterinus Maret*. 12(2): 285-297
- Pedersen NC. 2014. An Update On Feline Infectious Peritonitis: Virology And Immunopathogenesis. *J. Vet Vol*. 201(2): 123-132.
- Sharif S, Arshad SS, Hair-Bejo M, Omar AR, Zeenathul NA, Alazawy A. 2010. Diagnostic methods for feline coronavirus: a review. *Vet. Med. Int*. (809480): 1-7.
- Sherding RG. 2006. *Feline infectious peritonitis (feline coronavirus)*. In *Saunders Manual of Small Animal Practice*. Philadelphia: Elsevier Health Sciences.
- Sherding RG. 2009. Feline Infectious Peritonitis (Feline Coronavirus). *Saunders Manual Small Animal Practice*. 2006:132-43. doi: 10.1016/B0-72-160422-6/50012-7.

- Spaulding KA. 1993. Sonographic evaluation of peritoneal effusion in small animals. *Vet Radiology & Ultrasound*. 34:427-431
- Thayer V, Gogolski S, Felten S, Hartmann K, Kennedy M, Olah GA. 2022. AAFP/EveryCat feline infectious peritonitis diagnosis guidelines. *J Feline Med Surg*. 24: 905–933
- Tsai HY, Chueh LL, Lin CN, *et al.* 2011. Clinicopathological findings and disease staging of feline infectious peritonitis: 51 cases from 2003 to 2009 in Taiwan. *J Feline Med Surg*. 13: 74–80.