



Tersedia daring pada: <http://ejournal.undana.ac.id/jvn>

Laporan Kasus: Pneumonia Karena Migrasi Larva *Toxocara sp.* dan *Ancylostoma sp.* pada Kucing Domestik

Dinda Meilinda Br Sitepu¹, Putu Ayu Sisyawati Putriningsih², Sri Kayati Widyastuti²

¹Mahasiswa Pendidikan Profesi Dokter Hewan, Universitas Udayana

²Laboratorium Ilmu Penyakit Dalam Veteriner, Universitas Udayana

Abstract

Keywords:

Toxocariasis
Ankylostomiasis
Larva migrans

Korespondensi:

dinda.msitepu@gmail.com

A 2-year-old domestic cat named Simba presented with respiratory symptoms, including coughing and nasal discharge containing serous exudate. Additionally, the cat exhibited abdominal enlargement. During the physical examination, palpation of the trachea triggered a coughing reflex, and the cat appeared to be attempting to expel something from its throat. Fecal examination revealed the presence of *Toxocara sp.* and *Ancylostoma sp.* eggs. A routine hematology test showed leukocytosis, lymphocytosis, monocytosis, granulocytopenia. The cat was diagnosed with pneumonia caused by the migration of *Toxocara sp.* and *Ancylostoma sp.* larvae. Treatment was given with Pyrantel pamoate (Combantrin®) 125 mg/tab with a dose of 40 mg (1/3 tab) orally once a week for two weeks, repeating depending on the severity, Amoxyclav antibiotic 625 mg/tab with a dose of 64 mg (1/10) orally twice a day for 7 days, and fish oil (Tung-hai Fish Liver Oil®) orally one soft gel per day for 7 days. An evaluation on the seventh day showed that the cat's condition had improved.



Tersedia daring pada: <http://ejurnal.undana.ac.id/jvn>

PENDAHULUAN

Peradangan paru-paru yang dikenal sebagai pneumonia ditandai oleh gangguan respirasi dan kondisi hipoksemia, serta dapat diperumit oleh efek sistemik yang diakibatkan oleh toksin yang terlibat dalam proses infeksi. (Kuehn, 2018). Pneumonia terdiri dari beberapa jenis berdasarkan penyebab penyakit tersebut yaitu: (1) Pneumonia aspirasi, (2) Pneumonia bakterial, (3) Pneumonia eosinofilik, (4) Pneumonia interstitial, dan (5) Pneumonia jamur (Tilley dan Smith, 2019). Pneumonia bakterial adalah infeksi pada paru-paru yang disebabkan oleh bakteri gram positif atau negatif, aerobik atau anaerobik. Bakteri biasanya masuk ke paru-paru melalui saluran udara baik melalui agen infeksi primer atau aspirasi oral, faring, esofagus, atau lambung.

Kecacingan atau helminthiasis adalah salah satu penyakit yang perlu diperhatikan pada kucing. Kecacingan sering diabaikan karena tidak menimbulkan gejala klinis yang serius, kecuali pada infeksi berat dan kronis (Muriana *et al.*, 2018). *Ancylostoma sp.* merupakan spesies parasit dari kelas nematoda yang dapat menginfeksi berbagai hewan termasuk kucing. Spesies cacing ini pada kucing sangat penting tidak hanya dari sudut pandang kesehatan hewan tetapi juga dari perspektif kesehatan masyarakat. Larva *Ancylostoma sp* menetas dari telur dan berkembang menjadi larva satu sehingga menjadi larva tiga (L3) yang merupakan stadium infeksi (Liu *et al.*, 2013). Migrasi larva *Toxocara sp.* yang menuju saluran pernapasan juga dapat menyebabkan batuk, dispnea dan adanya radang paru ringan yang sering disebut sebagai *hepatopulmonary phase* (Santos *et al.*, 2017).

Batuk merupakan refleksi fisiologis tubuh yang berperan dalam menjaga kebersihan saluran pernapasan dari mukus, partikel asing, serta agen iritan dan infeksius. Namun bila batuk terjadi secara

berlebihan, maka akan sangat mengganggu aktivitas hewan. Batuk bermula dari suatu rangsangan pada reseptor batuk. Reseptor ini berupa serabut saraf non mielin halus yang terletak baik di dalam maupun di luar rongga *toraks*, yang terletak di dalam rongga *toraks* antara lain terdapat di laring, trakea, bronkus dan pleura. Jenis batuk dapat dibedakan menjadi 2, yakni batuk produktif (dengan dahak) dan batuk non-produktif (kering). Batuk produktif merupakan suatu mekanisme perlindungan dengan fungsi mengeluarkan benda asing dan dahak dari saluran napas (Linnisaa dan Susi, 2014).

Tujuan penelitian ini adalah mendiagnosis pneumonia pada kucing domestik yang disebabkan oleh migrasi larva *Toxocara sp.* dan *Ancylostoma sp.* serta untuk mengevaluasi respon kucing terhadap pengobatan yang diberikan.

DESKRIPSI KASUS

Sinyalemen dan Anamnesa

Kucing domestik bernama Simba, berwarna abu-abu kecoklatan, berjenis kelamin jantan, umur 2 tahun, dan berat badan 4,25 kg. Kucing mulai mengalami batuk-batuk sekitar 6 bulan lalu dan sembuh, namun kembali batu-batuk 2 bulan lalu. Kucing dipelihara dengan cara dilepaskan, namun terkandung juga dimasukkan kedalam rumah. Pakan yang diberikan adalah pakan rumahan dan pakan kering. Kucing belum divaksin, namun sudah diberikan obat cacing sekitar 4 bulan lalu. Sebelumnya kucing diberikan Formula 44®, Fix Pharma, Indonesia. Kucing mengalami jenis batuk yang sama, berupa batuk kering yang disertai refleks seolah ingin mengeluarkan benda dari tenggorokan.

Pemeriksaan Fisik dan Tanda Klinis

Kucing mengalami batuk dan diakhir batuk hendak mengeluarkan atau memuntahkan sesuatu dari tenggorokannya. Intensitas batuk sedang, terkadang disertai dengan bersin, dan suara parau. Pada hidung

juga terlihat adanya eksudat serous yang keluar dari kedua lubang hidung. Terlihat abdomen kucing membesar (*pot belly*).

Berdasarkan pemeriksaan fisik diperoleh data hasil pemeriksaan status praesens dan hasil pemeriksaan klinis kucing bernama Simba pada Tabel 1 dan Tabel 2 sebagai berikut

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Status Praesens

No	Jenis Pemeriksaan	Hasil	Nilai Rujukan	Keterangan
1	Temperatur	39,5°C	38,0°C-39,3 °C	Tinggi
2	Denyut Jantung	120 kali/menit	110-130 kali/menit	Normal
3	Pulsus	116 kali/menit	110-130 kali/menit	Normal
4	Respirasi	17 kali/menit	20-30 kali/menit	Rendah
5	CRT	< 2 detik	< 2 detik	Normal

Sumber: (Widodo *et al.*, 2011)

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Klinis

No	Pemeriksaan	Keterangan
1	General	Normal
2	Kulit dan kuku	Tidak Normal*
3	Mukosa	Normal
4	Sirkulasi	Normal
5	Respirasi	Tidak Normal**
6	Digesti	Tidak Normal***
7	Urogenital	Normal
8	Muskuloskeletal	Normal
9	Saraf	Normal
10	Limfonodus	TidakNormal****
11	Telinga	Normal
12	Mata	Normal

Keterangan hasil pemeriksaan klinis pada Tabel 2 sebagai berikut: ***Kulit dan Kuku:** Inspeksi: terdapat ulser pada hidung bagian lateral nasal cartilage dan terdapat alopesia pada kaki kanan depan . ****Pemeriksaan Sistem Respirasi:** Inspeksi: Pada hidung kucing tampak membesar dan serous dari nasal; Palpasi: Muncul reflek batuk saat faring di palpasi sedangkan pada trakea tidak ada reflek batuk saat dipalpasi; Auskultasi: Auskultasi pada faring/trakea terdengar suara ngorok saat kucing istirahat. Selain itu ditemukan frekuensi lambat, intensitas pelan, irama bradypnea dan Paru-paru

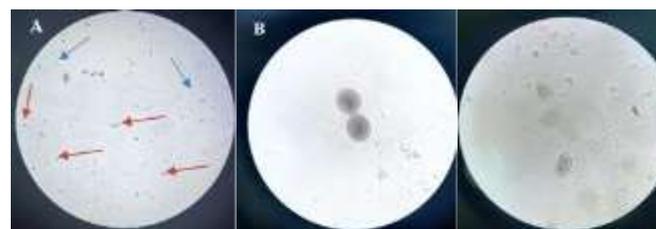
terdengar abnormal karena adanya suara *pleural friction rub*. *****Pemeriksaan Sistem Pencernaan:** Inspeksi: tampak abdomen membesar dan gigi *incisivus exfoliation*; Palpasi: saat diraba daerah abdomen pada organ intestinal terasa padat. ******Pemeriksaan Limfonodus:** Inspeksi: Limfonodus parotidea dan submandibularis kanan dan kiri mengalami pembengkakan.

Selain Pemeriksaan fisik, dilakukan pemeriksaan penunjang laboratorium. Adapun beberapa uji laboratorium yang dilakukan untuk dapat meneguhkan diagnosis pada kucing Simba yaitu pemeriksaan feses (Makroskopis: warna, bau, konsistensi dan Mikroskopis: uji natif, uji sedimen, uji apung, dan metode whitlock , pemeriksaan X-Ray, dan pemeriksaan hematologi rutin. Berikut hasil uji laboratorium:

Tabel 3. Pemeriksaan hematologi Rutin

Parameter	Nilai Rujukan	Hasil	Keterangan
WBC	5,5-19,5 (10 ⁹ /L)	24,7 (10 ⁹ /L)	Tinggi
LYM#	0,8-7 (10 ³ /L)	14,03 (10 ³ /L)	Tinggi
MID#	0-1,9 (10 ³ /L)	2,84 (10 ³ /L)	Tinggi
LYM%	12-45 %	56,8 %	Tinggi
MID %	2-9 %	11,5 %	Tinggi
GRA%	35-85%	31,7%	Rendah
MCV	39-52 fl	60,6 fL	Tinggi
RDWCV	14-18 %	12,6%	Rendah

Keterangan : WBC (*White Blood Cell*); LYM (*Lymphocytes*); MID (*Mid-range absolute count*); GRA (*Granulosit*); MCV (*Mean Corpuscular Volume*); RDWCV (*Red White Distribution Width-Coefficient of Variation*).



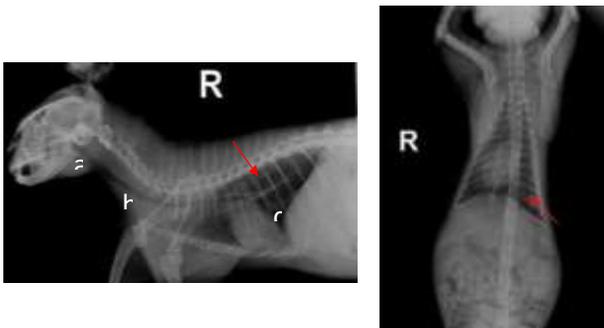
Gambar 1. A. Metode apung (perbesaran 10x). Tanda panah merah menunjukkan telur cacing *Toxocara sp.* dan tanda panah biru menunjukkan *Ancylostoma sp.* B. Metode apung (perbesaran 40x) menunjukkan telur cacing *Toxocara sp.* C. Metode apung (perbesaran 40x) menunjukkan telur cacing *Ancylostoma sp.*

Selain itu dilakukan pemeriksaan whitlock. Adapun pada pemeriksaan ini hanya dapat dihitung telur *Ancylostoma sp.*

EPG = 2680



Gambar 2. Pemeriksaan sitologi ditemukan adanya sel neutrofil (panah merah)



Gambar 3. Pemeriksaan X-ray pada saluran pernapasan. a) Faring dan b) Trakea terlihat *radiolucent*, tidak terdapat adanya benda asing, eksudat, ataupun kelainan fisik pada trakea sedangkan pada c) Paru-paru, tanda panah menunjukkan adanya cairan (*radiopaque*).

Diagnosis dan Prognosis

Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan laboratorium kucing bernama Simba didiagnosis mengalami pneumonia karena migrasi larva cacing *Toxocara sp.* dan *Ancylostoma sp.* dengan prognosis fausta.

Penanganan

Pemberian *Pyrantel pamoat* (Combantrin®) 125 mg/tab dengan dosis 40 mg (1/3 tab) per oral dua minggu sekali selama empat minggu, pengulangan tergantung derajat keparahan, antibiotik *Amoxycylav*

625 mg/tab dengan dosis 64 mg (1/10) secara oral 2 kali sehari selama 7 hari, dan fish oil (Tung-hai Fish Liver Oil®) secara oral satu soft gel per hari selama 7 hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan secara klinis dan pemeriksaan laboratorium yang telah dilakukan, kucing Simba dapat didiagnosis mengalami gangguan saluran pernapasan pada paru-paru karena migrasi larva cacing *Toxocara sp.* dan *Ancylostoma sp.* Gejala yang paling umum adalah batuk rejan kemudian diakhir batuk diikuti dengan berusaha mengeluarkan substansi dari tenggorokan dari tenggorokannya serta suara kucing menjadi parau. Refleks batuk ini muncul karena adanya rangsangan dari larva *Toxocara sp.* dan *Ancylostoma sp.* terhadap reseptor batuk yang bermigrasi dari paru-paru menuju alveolus, bronkiolus, bronkus dan selanjutnya menuju trakea. Setelah di trakea, larva akan pindah ke faring yang selanjutnya menuju ke kerongkongan, lambung, dan akhirnya sampai di usus (Widiastuti *et al.*, 2018).

Mayoritas kasus parah pada kucing umumnya terjadi akibat tidak diberikannya pengobatan cacing secara rutin. Infeksi parasit yang dibiarkan dapat menyebabkan migrasi larva melalui jaringan paru-paru dan saluran napas, yang kemudian menimbulkan iritasi. Kondisi ini memicu refleks batuk dengan intensitas ringan hingga sedang, tergantung pada jumlah larva yang bermigrasi.

Kondisi seperti ini juga terlihat pada kucing bernama Simba, yang menjalani pemeriksaan fisik lengkap untuk mengetahui sejauh mana pengaruh infeksi tersebut terhadap kesehatannya. Pada pemeriksaan ditemukan beberapa data klinis yang mendukung kemungkinan infeksi saluran napas. Frekuensi detak jantung tercatat 120 kali per menit, dengan pulsus 92 kali per menit, waktu pengisian kapiler (CRT) kurang dari 2 detik, frekuensi napas 17 kali per menit, dan suhu tubuh 39,5 °C. Nilai-nilai tersebut masih berada dalam batas normal hingga sedikit meningkat, mengindikasikan respons fisiologis terhadap gangguan ringan hingga sedang. Kucing yang terinfeksi dapat mengeluarkan telur *Toxocara* melalui feses ke lingkungan. Telur cacing yang berada di lingkungan belum infeksi karena membutuhkan waktu 10-15 hari untuk menjadi telur dewasa yang infeksi, kemudian mengalami proses

migrasi melalui pembuluh darah vena porta hati dan paru-paru ketika larva infeksi tertelan oleh kucing, kemudian dibatukkan sehingga kembali ke saluran pencernaan dan dewasa di usus halus. (Lia *et al.*, 2022).

Kucing liar yang hidup tanpa tempat makan khusus sering kali mengonsumsi makanan yang terkontaminasi oleh tanah yang mengandung telur *Toxocara cati*. Akibatnya, kucing tersebut dapat terinfeksi *Toxocara cati* ketika menelan telur yang sudah bersifat infeksi. Menurut (Roeswandono *et al.*, 2019) bahwa kucing yang hidupnya tidak terpelihara dengan baik seperti makan dan minum di sembarang tempat serta sanitasi lingkungan yang tidak bersih dapat memudahkan terinfeksi oleh cacing. Selanjutnya menurut (Guilherme *et al.*, 2013) lingkungan yang ideal bagi perkembangbiakan cacing- cacing yang ditularkan melalui tanah Transmisi terjadi melalui tertelannya telur *Toxocara canis* atau *Toxocara cati* dari Kucing. Selain itu dapat juga melalui tanah dan pasir yang sudah terkontaminasi feses dari hewan. Perjalanan larva infeksi *Toxocara sp.* saat melewati paru-paru dapat menyebabkan terjadinya edema pada organ tersebut. Paru-paru yang mengalami edema mengakibatkan batuk, dispnoea, sesesma, dan pilek pada hewan. Perjalanan larva lewat lambung, pada infeksi yang berat menyebabkan distensi lambung, diikuti oleh muntah, dan mungkin disertai keluarnya cacing yang belum dewasa di dalam bahan yang dimuntahkan (*vomitus*) (Supraptini, 2013).

Tanda-tanda klinis lainnya adalah diare, konstipasi, muntah, batuk- batuk dan keluar lendir dari hidung. Karena adanya migrasi larva infeksi cacing *Toxocara sp.* pada sistem respirasi sehingga dapat menimbulkan peradangan di sekitarnya, gejala klinis akan semakin memburuk apabila munculnya infeksi sekunder (Widiastuti *et al.*, 2018). Tingkat keparahan penyakit cenderung meningkat apabila terdapat keterlibatan agen patogen lain, serta dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan kondisi stres pada hewan. Secara statistik, kucing jantan memiliki risiko terinfeksi *Toxocara cati* sebesar 1,5 kali lebih tinggi dibandingkan kucing betina. Temuan ini menunjukkan adanya korelasi antara jenis kelamin jantan dengan angka kejadian infeksi *Toxocara cati* pada populasi kucing. Salah satu faktor yang diduga berkontribusi terhadap tingginya angka infeksi pada kucing jantan adalah kecenderungan mereka untuk

lebih sering berada di luar rumah, sehingga meningkatkan peluang terpapar lingkungan yang terkontaminasi. Hal ini disebabkan karena kucing jantan mencari kucing betina untuk kawin, sehingga kucing jantan dapat terpapar dengan kucing liar yang terinfeksi *Toxocara cati*. Berbeda dengan jenis kelamin kucing, tingkat infeksi *Toxocara cati* tidak berpengaruh terhadap umur kucing (Murniati *et al.*, 2016).

Ancylostoma sp merupakan spesies parasit dari kelas nematoda yang dapat menginfeksi Kucing, anjing dan mamalia lainnya di seluruh daerah yang beriklim sedang dan tropis. Spesies cacing ini pada kucing sangat penting tidak hanya dari sudut pandang kesehatan hewan tetapi juga dari perspektif kesehatan masyarakat. Larva *Ancylostoma sp.* menetas dari telur dan berkembang menjadi larva satu sehingga menjadi larva tiga (L3) yang merupakan stadium infeksi. Larva infeksi tersebut kemudian menginfeksi hewan inang yaitu anjing dan kucing, kemudian bermigrasi ke dalam usus, dan berkembang menjadi cacing dewasa karena siklus hidup parasit ini berada di dalam usus inang (Putra *et al.*, 2024).

Daur hidup *ancylostoma sp* bersifat langsung, tanpa hospes antara. Cacing dewasa hidup dari menghisap darah di usus halus. Cacing menggigit mukosa usus dengan lokasi yang berpindah-pindah, sehingga meninggalkan luka-luka dengan perdarahan yang berlangsung lama, hal ini disebabkan karena cacing menghasilkan anti koagulasi darah yang mencegah terjadinya pembekuan darah pada luka. Cacing betina menghasilkan telur dalam jumlah besar, bahkan seekor cacing diperkirakan menghasilkan telur sebanyak 10-30.000 per hari (Tjahajati *et al.*, 2006).

Meskipun temuan telur *Toxocara sp.* dan *Ancylostoma sp.* secara mikroskopis memberikan indikasi kuat adanya infeksi parasit pada kucing, diagnosis banding perlu dipertimbangkan untuk menyingkirkan atau mengkonfirmasi keberadaan patogen lain yang dapat menyebabkan gejala klinis serupa. *Kannel caught* yang disebabkan oleh bakteri *Bordetella bronchiseptica*, umumnya memiliki dua bentuk klinis. Bentuk klinis infeksi yang ringan umumnya ditandai oleh gejala respiratorik non-spesifik, seperti batuk kering, refleks tersedak, dan pada beberapa kasus dapat disertai emesis.

Sebaliknya, pada kasus yang lebih berat, gejala pernapasan dapat berkembang menjadi batuk produktif yang disertai ekskresi mukus. Kondisi ini sering kali disertai dengan tanda-tanda sistemik, antara lain hipertermia, anoreksia, korioretinitis, emesis, dan diare. Infeksi dalam derajat berat memiliki potensi menyebabkan komplikasi serius hingga kematian apabila tidak mendapatkan penanganan medis yang tepat. Masa inkubasi penyakit ini berkisar antara 1 hingga 8 hari, dengan tanda-tanda klinis yang umumnya berlangsung selama 1 hingga 2 minggu (Bhardwaj *et al.* 2013). Sementara Sebuah pengamatan penting lain dari penelitian menunjukkan bahwa kucing yang mengalami edema paru pasti akan menunjukkan gejala dispnea (sesak napas) atau takipnea (napas cepat). Hal ini mendukung pandangan bahwa batuk yang terisolasi (tanpa disertai sesak napas atau napas cepat) sangat kecil kemungkinannya menjadi indikasi Gagal Jantung Kongestif (CHF) pada kucing. Pengamatan ini sejalan dengan temuan pada pasien manusia, di mana gejala umum CHF meliputi kelelahan, sesak napas, edema perifer (pembengkakan di bagian tubuh tertentu), dan intoleransi terhadap aktivitas fisik (Ferasin *et al.*, 2013).

Pengobatan kausatif dengan pemberian obat cacing digunakan karena dalam pemeriksaan feses ditemukan agen endoparasit yaitu telur cacing. Pemberian obat yang mengandung *pyrantel pamoat* (Combantrin®, Pfizer, Indonesia). *Pyrantel* adalah salah satu obat golongan anthelmintik turunan *dihidropiridin*. Di pasaran sediaan *pyrantel* tersedia dalam bentuk tablet dan suspensi yang mengandung *pyrantel embonate* atau *pyrantel pamoate*. *Pyrantel* menyebabkan kelumpuhan otot (paralisis) pada cacing, sehingga penggunaan ini dapat menghambat proses penerusan impuls neuromuskuler sehingga cacing dapat dilumpuhkan (Wijaya, 2017). *Co Amoxiclav* (*Co Amoxiclav* ®) diproduksi oleh PT. Actavis, Jakarta, Indonesia. amoksisilin-asam klavulanat adalah salah satu jenis antibiotik. Amoksisilin diketahui memiliki spektrum antibiotik yang luas terhadap bakteri gram positif dan gram negatif baik untuk manusia maupun hewan. Amoksisilin termasuk antibiotik beta-laktam golongan aminopenisilin. Mekanisme kerjanya yaitu dengan menghambat sintesis atau merusak dinding sel bakteri. Pemberian asam klanuvalat bersamaan dengan amoksisilin bertujuan untuk mengurangi

resistensi bakteri terhadap amoksisilin. Asam klavulanat menghalangi inaktivasi dari cincin beta-laktamase pada amoksisilin, sehingga menghasilkan amoksisilin yang memiliki spektrum aktivitas yang lebih luas. Kemudian diberikan pengobatan supportif fish oil (Tung-hai Fish Liver Oil®, PT. Saras Subur Abadi, Jakarta, Indonesia) per oral satu tablet per hari. Minyak ikan (fish oil) merupakan komponen lemak dalam jaringan tubuh ikan yang telah diekstraksi dalam bentuk minyak. Minyak ikan mengandung dua jenis omega-3, yaitu EPA dan DHA. Kucing kasus bernama Simba setelah 7 hari menunjukkan kondisi yang membaik secara klinis. Evaluasi ini berdasarkan beberapa parameter yang diamati. Hal ini ditunjukkan dengan pasca pemberian obat cacing, keesokan harinya Kucing Simba mengeluarkan feses yang berisi cacing. Setelah beberapa hari kemudian konsistensi feses kembali normal. Gejala batuk teramati berangsur-angsur hilang setelah diberikan terapi simptomatis. Namun, untuk konfirmasi keberhasilan eliminasi parasit dan evaluasi dampak migrasi larva pada paru-paru secara menyeluruh, tidak dilakukan pemeriksaan penunjang. Seperti pemeriksaan feses, swab nasal, dan pemeriksaan radiografi.

SIMPULAN

Setelah dilakukan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan laboratorium, Kucing kasus bernama Simba di diagnosis mengalami pneumonia karena migrasi larva *Toxocara sp.* dan *Ancylostoma sp.* Terapi yang diberikan pada Kucing kasus adalah *Pyrantel pamoat* dan *Amoxyclav* Hasil evaluasi selama 7 hari menunjukkan kondisi kucing Simba membaik secara klinis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada PPDH Kelompok 24 G, Drh. Putu Ayu Sisyawati Putriningsih, M.Sc dan Drh. Sri Kayati Widyastuti, M.Si yang sangat berperan dalam membantu menyelesaikan studi kasus ini.

DAFTAR PUSTAKA

Akhira D, Fahrimal Y, Hasan M. 2013. Identifikasi Parasit Nematode Saluran Pencernaan Anjing Pemburu (*Canis familiaris*) di Kecamatan Lareh Sago Halaban Provinsi Sumatera Barat.

- Jurnal Medika Veterinaria 7(1): 42-45.
<https://jurnal.usk.ac.id/JMV/article/view/2919>
- Bhardwaj M, Singh BR, Vadhana P. 2013. Bordetella bronchiseptica Infection and kennel cough in dogs. Adv.Anim.Vet.Sci 1(3): 1-4.
<http://www.nexusacademicpublishers.com/journal/4>
- Dharmawan NS. 2002. Pengantar Patologi Klinik Veteriner. Denpasar: Udayana Press. Ferasin L, Crews L, Biller DS, Lamb KE, Borgarelli M. 2013. Risk Factors for Coughing in Dogs with Naturally Acquired Myxomatous Mitral Valve Disease. J Vet Intern Med 27(2):286-292.
<http://ojs.unud.ac.id/php/index/imv>
- Guilherme EV, Marchioro AA, Araujo SM, Falavigna DLM, Adamai C, Guilherme GF, Elefant GR, Guilhere ALF. 2013. Toxocariasis In Children Attending A Public Health Service Pneumology In Parana Atata, Brazil. Rev Inst Med Trop Sao Paulo, 55(3): 189-192.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23398050/>
- Koesdarto S, Mahfudz, Mumpuni S, Kusnoto. 2000. Perbedaan Struktur Dan Morfologi Diantara Telur Cacing Toxocara. Journal Universitas Airlangga 1(2): 1-9.
<https://journal.unair.ac.id/download-fullpapers-IWAN.pdf>
- Kuehn NF. 2018. Pneumonia in Cats. Cat Owner's Veterinary Manual, 1(13), 1-2.
<https://www.msdevetmanual.com/cat-owners/lung-and-airway-disorders-of-cats/pneumonia-in-cats>
- Linnisaa UH, Susi EW. 2014. Rasionalitas Pereseapan Obat Batuk Ekspektoran dan Antitusifdi Apotek Jati Medika Periode Oktober-Desember 2012. Indonesian Journal on Medical Science 1(1): 30-39.
<https://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=833350&val=13525&title=Rasionalitas%20Pereseapan%20Obat%20Batuk%20Ekspektoran%20Dan%20Antitusif%20Di%20Apotek%20Jati%20Medika%20Periode%20Oktober-Desember%202012>
- Lia, Sari HJ, Soraya. 2022. Prevalensi Infeksi Toxocara cati pada Kucing Peliharaan dan Kucing Liar di Daerah Banjara. Media Bima Ilmiah,16(11):7789-7792.
<https://doi.org/10.33578/mbi.v16i11.35>
- Liu Y, Zheng G, Alsarakibi M, Zhang X, Hu W, Lu P, Lin L, Tan L, Luo Q, Li Q. 2013. Molecular Identification of Ancylostoma caninum Isolated from Cats in Southern China Based on Complete ITS Sequence. BioMed Research International:1-6.
<http://dx.doi.org/10.1155/2013/868050>
- Muriana ANM, Ridwan Y, Tiuria R, Akbari RA. 2018. Kecacingan pada kucing di Klinik Star Vet Bogor. ARSHI, 2(4): 63-64.
<https://doi.org/10.29244/avl.2.4.63-64>
- Murniati, Sudarnika E, Ridwan Y. 2016. Prevalensi dan faktor risiko infeksi Toxocara cati pada kucing peliharaan di Kota Bogor. Jurnal Ked. Hewan 10 (2): 139-142.
<https://doi.org/10.21157/j.ked.hewan.v10i2.5044>
- Putra IPDK, Jayanti PD, Soma IG. 2024. Diagnosis and Therapy of Helminthiasis in Local Cats. Veterinary Science and Medicine Journal 6(05):489-498.
<https://doi.org/10.24843/vsmj.2024.v6.i05.p10>
- Roeswandono, Mussa ORPA, Pangaribuan MJA, Palgunadi BU. 2019. Perhitungan Telur Toxocara Cati Dan Jumlah Sel Darah Putih Pada Kucing Liar (Felis Catus) Di Dukuh Kupang Surabaya. Jurnal Vitek Bidang KedokteranHewan,9(1):18-23.
<https://doi.org/10.30742/jv.v9i0.62>
- Rohmayani V, Arimurti ARR, Ramadhan N, Lihabi L. (2023). Prevalensi Infeksi Helmin Pada Feses Kucing Di Kota Surabaya. Journal of Medical Laboratory Science/Technology. 6(1): 32-37.
<https://repository.um-surabaya.ac.id/9674/1/4.%20Prevalence%20Of%20Helmint%20Infection%20In%20Cat%E2%80%99s%20-%20penulis%201-%202023%20-%20medicra%20-%20sinta%204.pdf>
- Santos SVD, Santos FHY, Lescano SAZ, Santos DMD, Tiago EDS, Ribeiro MCSDA, Chieffi

- PP. 2017. Migration pattern of *Toxocara canis* larvae in experimentally infected male and female *Rattus norvegicus*. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 50(5): 698-700. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0076-2017>
- Supraptini J. 2013. Kasus Toxocariasis pada anjing di Rumah Sakit Hewan Pendidikan Universitas Airlangga. *Media VetMedika Jurnal Klinik Veteriner* 2(1):18-24. <https://journal.unair.ac.id/download-fullpapers-jkvbb45b825932full.pdf>
- Tilley LP, Smith FW. 2019. *Panduan Praktik Veteriner: Anjing dan Kucing Blackwell's Five-Minute Veterinary Consult*: EGC.
- Tjahajati I, Purnamaningsih H, Mulyani GT, Yuriadi. 2005. Kasus Ankilostomiasis Pada Pasien Anjing di Klinik Penyakit Dalam, Rumah Sakit Hewan FKH-UGM Selama Tahun 2005. *Jurnal Sain Veteriner* 24(1): 119–124.
- Widodo S, Sajuthi D, Choliq C, Wijaya A, Wulansari R, Lelana RPA. (2011). *Diagnostik Klinik Hewan Kecil*. IPB Press.
- Widiastuti WA, Soma IG, Arjentina IPGY. 2018. Studi Kasus: Pneumonia Karena Migrasi Larva *Toxocara sp.* pada Anjing Basset Hound. *Indonesia Medicus Veterinus* 7(6): 675–688. <http://ojs.unud.ac.id/php/index/imv>
- Wijaya JS. 2017. Perbandingan efektivitas dan efek samping Albendazole dengan kombinasi Mebendazole-Pyrantel Pamoat untuk terapi Soil-transmitted Helminthiasis anak sekolah dasar Kecamatan Medan Tembung. *CDK-253* 44(6). <https://media.neliti.com/media/publications/398222-perbandingan-efektivitas-dan-efek-sampin-97c48edc.pdf>