

CHRONIC BRONCHOPNEUMONIA IN A LOCAL CAT WITH AIR BRONCHOGRAM**Bronkopneumonia Kronis pada Kucing Lokal dengan *Air Bronchogram*****I Kadek Putra Janardana^{1*}, Sri Kayati Widyastuti², Putu Ayu Sisyawati Putriningsih²**¹Mahasiswa Pendidikan Profesi Dokter Hewan, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, 80235, Indonesia;²Laboratorium Ilmu Penyakit Dalam Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, 80235, Indonesia;*Corresponding author email: putra.janardana@unud.ac.id

How to cite: Janardana IKP, Widyastuti SK, Putriningsih PAS. 2024. Chronic bronchopneumonia in a local cat with air bronchogram. *Bul. Vet. Udayana*. 16(6): 1617-1626. DOI: <https://doi.org/10.24843/bulvet.2024.v16.i06.p06>

Abstract

Bronchopneumonia is an inflammatory condition involving the bronchi, bronchioles and alveoli in the lungs. This article aims to report the management of chronic bronchopneumonia in a 21-month-old male local cat weighing 4.6 kg who had clinical signs of a cold for two months. Clinical signs included mucopurulent nasal discharge and stridor. Initial physical examination showed normal activity, but dry rales were found on lung auscultation. Supportive examinations performed included hematology, cytology of nasal swabs, radiography, and bacterial culture. Hematology revealed lymphocytosis and decreased granulocytes, while swab cytology showed neutrophils. Radiographs indicated bronchial thickening as well as radiopaque patches in the lungs, leading to the diagnosis of chronic bronchopneumonia. Bacterial culture showed infection by *Bacillus* sp. and *Staphylococcus* sp. Treatment included antibiotic doxycycline at 10 mg/kg BW for three weeks and anti-inflammatory methylprednisolone at 0.43 mg/kg BW for seven days. Evaluation was carried out for three weeks, showing significant improvement in clinical conditions, including the disappearance of mucopurulent discharge and stridor, as well as normalization of auscultation and radiographic results. At the end of therapy, hematological examination results also showed lymphocyte and granulocyte values within normal limits. The advice for owners is to pay attention to early signs of respiratory distress such as prolonged runny nose, stridor, and mucopurulent discharge. Prompt treatment of the disease can prevent the animal's condition from getting worse, speed up recovery and improve the pet's quality of life.

Keywords: bronchopneumonia, cat, *Bacillus* sp., *Staphylococcus* sp, Air Bronchogram

Abstrak

Bronkopneumonia merupakan kondisi inflamasi pada bronkus, bronkiolus, dan alveoli. Artikel ini bertujuan untuk melaporkan penanganan bronkopneumonia kronis pada seekor kucing lokal jantan berusia 21 bulan dengan berat 4,6 kg yang mengalami tanda klinis pilek selama dua

bulan. Tanda klinis yang ditunjukkan meliputi leleran mukopurulen dari hidung dan stridor. Pemeriksaan fisik awal menunjukkan aktivitas normal, namun ditemukan suara *dry rales* pada auskultasi paru-paru. Pemeriksaan penunjang yang dilakukan meliputi hematologi, sitologi swab leleran, radiografi, dan kultur bakteri. Hasil pemeriksaan hematologi mengungkapkan adanya limfositosis dan penurunan granulosit, sementara sitologi swab leleran menunjukkan adanya neutrofil. Hasil radiografi mengindikasikan penebalan bronkus serta adanya bercak-bercak *radiopaque* dan adanya corak *air bronchogram* di paru-paru, yang mengarah pada diagnosis bronkopneumonia kronis. Hasil kultur bakteri menunjukkan adanya infeksi oleh *Bacillus* sp. dan *Staphylococcus* sp. Terapi yang diberikan berupa antibiotik doxycycline dengan dosis 10 mg/kg BB selama tiga minggu dan antiinflamasi methylprednisolone dengan dosis 0,43 mg/kg BB selama tujuh hari. Evaluasi dilakukan selama tiga minggu, menunjukkan perbaikan signifikan pada kondisi klinis, termasuk hilangnya leleran mukopurulen dan suara *stridor*, serta normalisasi hasil radiografi. Pada akhir terapi, hasil pemeriksaan hematologi juga menunjukkan nilai limfosit dan granulosit dalam batas normal. Adapun saran untuk pemilik memperhatikan tanda-tanda awal gangguan pernapasan seperti pilek berkepanjangan, stridor, dan leleran mukopurulen. Penanganan penyakit yang lebih cepat dapat mencegah kondisi hewan menjadi lebih buruk, mempercepat pemulihan dan meningkatkan kualitas hidup hewan peliharaan.

Kata kunci: bronkopneumonia, kucing, *Bacillus* sp., *Staphylococcus* sp. *Air Bronchogram*

PENDAHULUAN

Kucing merupakan hewan kesayangan yang digemari oleh manusia. Tampilan yang menarik menjadi faktor pendukung tingginya minat masyarakat untuk memelihara kucing. Untuk itu segala kebutuhan dan kesehatan kucing sudah sepatutnya diperhatikan. Kucing rentan mengalami penyakit pada sistem pernapasan, yang bisa memengaruhi saluran pernapasan bagian atas dan/atau bawah (Takariyanti *et al.*, 2020). Gejala klinis yang muncul akibat gangguan pernapasan beragam, tergantung pada tingkat keparahan penyakitnya, seperti bersin, batuk, keluarnya cairan serous hingga mukopurulen dari mata maupun hidung (Sewoyo *et al.*, 2022).

Infeksi saluran respirasi bagian bawah (*Lower Respiratory Tract Infection*) dapat terjadi secara akut maupun kronis. Infeksi kronis umumnya disebabkan oleh adanya infeksi sekunder bakteri. Infeksi sekunder bakteri ini menyebabkan adanya discharge mukopurulent yang cukup banyak dari sinus-sinus hidung. Penyebab infeksi saluran respirasi bagian bawah kronis juga dapat disebabkan oleh adanya penyakit radang, trauma, parasit, benda asing, maupun neoplasia. (Dear *et al.*, 2024). Salah satu penyakit saluran respirasi bagian bawah adalah bronkopneumonia. Bronkopneumonia adalah peradangan pada parenkim paru yang melibatkan bronkus atau bronkiolus hingga alveoli (Foster dan Martin, 2011). Bronkopneumonia sering diakibatkan oleh infeksi bakteri, seperti *Mycoplasma* spp., *Pasteurella* spp., *E. coli*, *Bordetella* spp. dan *Staphylococcus* spp. (Hidayatullah *et al.*, 2022).

Salah satu tanda terjadinya bronkopneumonia kronis adalah dengan adanya corak *air bronchogram* pada hasil pemeriksaan radiografi, keadaan ini terjadi dimana saluran udara utama tetap terbuka sementara jaringan di sekitarnya terisi cairan, sel inflamasi, atau eksudat. Pada bronkopneumonia kronis, penampakan air bronchogram muncul sebagai garis-garis udara di dalam jaringan paru-paru yang lebih padat atau buram akibat infiltrasi sel inflamasi (Mardell *et al.* 2007).

Laporan kasus ini bertujuan melaporkan kasus bronkopneumonia kronis pada kucing lokal berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang berupa pemeriksaan menggunakan sitologi, kultur bakteri, X-ray, dan hematologi rutin.

METODE PENELITIAN

Sinyalemen

Seekor kucing lokal jantan berumur 21 bulan dengan berat 4,6 kg bernama Miki, dengan rambut berwarna putih-abu.

Anamnesis

Kucing mengalami pilek selama dua bulan yang disertai leleran berwarna kuning, terdapat suara *stridor*; suara itu kemudian semakin parah hingga kucing dibawa untuk diperiksa. Kucing tersebut tidak dikandangkan oleh pemilik. Pemilik memiliki dua kucing yang lain dengan gejala yang sama. Nafsu makan dan minum baik. Diberikan makan dan minum setiap pagi dan sore, pakan yang diberikan berupa makanan kering dan ikan tongkol dan minum diberikan secara *ad libitum*. Obat cacing pernah diberikan tiga bulan sebelumnya dan kucing belum divaksin.

Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik kucing dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu inspeksi, auskultasi, dan pengukuran suhu menggunakan termometer. Inspeksi bertujuan untuk mengamati secara teliti perilaku serta kondisi fisik kucing. Selanjutnya, auskultasi dilakukan dengan menggunakan stetoskop yang ditempatkan pada area thoraks atau dada. Proses ini membantu mendeteksi kelainan pada fungsi pernapasan maupun sistem kardiovaskular, seperti adanya bunyi napas abnormal atau gangguan pada jantung. Selain itu, pengukuran suhu tubuh dilakukan dengan cara memasukkan termometer digital ke dalam bagian anus.

Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan Hematologi Rutin

Pemeriksaan hematologi rutin bertujuan untuk mengevaluasi abnormalitas kondisi yang terjadi pada kucing kasus melalui pemeriksaan darah. Pemeriksaan darah rutin yang dilakukan menggunakan mesin *auto hematology analyzer* (Rayto RT-7600®, Rayto Life and Analytical Sciences Co.,Ltd. Shenzhen, China).

Sitologi Swab Leleran Hidung

Pemeriksaan sitologi pada *swab* nasal dilakukan untuk mengidentifikasi jenis dan sel-sel yang terdapat pada mukosa nasal kucing. Prosedur ini diawali dengan menggunakan *cotton bud* steril, yang secara hati-hati diusap pada permukaan mukosa nasal kucing sambil diputar. Setelah itu, sampel yang terkumpul di *cotton bud* diaplikasikan secara merata pada *object glass* melalui teknik apusan. Selanjutnya, apusan tersebut menjalani proses pewarnaan Diff-Quick. Pewarnaan ini membantu memvisualisasikan sel-sel dengan lebih jelas di bawah mikroskop, memungkinkan identifikasi spesifik terhadap struktur dan morfologi sel, termasuk bakteri atau tanda-tanda inflamasi. Setelah pewarnaan selesai, kaca objek dikeringkan dan diamati dengan mikroskop.

Pemeriksaan Radiografi

Pemeriksaan radiografi dilakukan di Rumah Sakit Hewan Pendidikan, Universitas Udayana menggunakan mesin X-Ray konvensional, hewan diposisikan dengan posisi rebah lateral dan *ventrodorsal* dengan fokus pada *regio thorax*.

Pemeriksaan Kultur Bakteri

Pemeriksaan kultur bakteri dilakukan dengan *swab* pada mukosa dalam hidung menggunakan *cotton bud* steril lalu dimasukkan pada *swab tube*. Pemeriksaan sampel dilakukan di Balai

Besar Veteriner, Denpasar. Pemeriksaan kultur bakteri digunakan untuk mengidentifikasi agen infeksius yang menyebabkan adanya peradangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil pemeriksaan status *present* kucing kasus disajikan pada Tabel 1. Pada pemeriksaan fisik berupa inspeksi, kucing kasus masih tampak aktif dan berperilaku tenang dengan habitus ngorok. Nilai *Body Condition Score* (BCS) yaitu 5 dari 9 (Cave *et al.*, 2011). Mukosa mata, genital, mulut dan anal berwarna merah muda, Terdapat leleran mukopurulen pada hidung (Gambar 1). Selain leleran, pada pemeriksaan auskultasi terdengar suara *dry rales*. Selain itu, pemeriksaan fisik lainnya normal.

Pada pemeriksaan sitologi swab leleran hidung ditemukan adanya sel darah putih yaitu neutrofil (Gambar 2.). Di bawah mikroskop, neutrofil mudah dikenali karena memiliki ciri-ciri morfologi yang khas. Intinya berbentuk segmen dengan 2 hingga 5 lobus yang dihubungkan oleh filamen kromatin tipis dan tampak berwarna ungu atau biru tua berkat. Bentuk inti bersegmen ini adalah penanda utama yang membedakan neutrofil dari jenis sel darah putih lain. Sitoplasmanya berwarna merah muda pucat akibat dan mengandung granula halus yang terlihat samar (Harvey, 2017). Pada pemeriksaan radiografi ditemukan adanya penebalan dinding bronkus serta adanya bercak putih pada area paru-paru, dan corak *Air bronchogram* (Gambar 3) yang mengindikasikan adanya peradangan pada bronkus dan alveolus. Pemeriksaan kultur bakteri yang dilakukan, menunjukkan hasil adanya bakteri *Bacillus* sp., dan *Staphylococcus* sp..

Diagnosis dan Prognosis

Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik serta pemeriksaan penunjang hematologi yang menunjukkan terjadinya limfositosis dan hasil radiologi yang menunjukkan adanya penebalan pada dinding bronkus serta adanya corak *air bronchogram* maka kasus ini didiagnosis bronkopneumonia kronis. Kasus ini memiliki prognosis *fausta* karena kondisi kucing kasus yang terlihat masih cukup baik. Selain itu, nafsu makan dan minum yang masih normal.

Terapi

Terapi yang diberikan pada hewan kasus berupa antibiotik dan antiradang. Antibiotik yang digunakan yaitu antibiotik doxycycline 100 mg (Dohixat[®], PT. Ifars Pharmaceutical Laboratories, Karanganyar, Indonesia) dibagi dua kapsul diberikan secara per oral (PO) satu kali sehari selama tiga minggu dengan dosis 10 mg/kg BB. Antiradang yang diberikan yaitu methylprednisolone 4 mg (PT. Novapharin Pharmaceutical Industries, Gresik, Indonesia) dibagi ½ tablet diberikan secara per oral (PO) satu kali sehari selama 7 hari dengan jumlah pemberian 0,43 mg/kg BB.

Evaluasi

Pada hari ke-7, hewan kasus tidak lagi mengeluarkan leleran mukopurulen, dan suara *stridor* sudah mulai berkurang. Namun, hasil auskultasi masih menunjukkan adanya suara *dry rales*. Pada hari ke-14, suara *stridor* sudah tidak terdengar lagi, tetapi hasil auskultasi masih terdengar adanya suara *dry rales*. Pada hari ke-21, hasil pemeriksaan fisik menunjukkan tidak ada tanda-tanda kekambuhan *stridor*, dengan frekuensi napas dalam batas normal (24 kali per menit) dan ritme pernapasan yang teratur. Selain itu, tidak ditemukan lagi suara *dry rales* saat auskultasi paru-paru. Hasil pemeriksaan hematologi memperlihatkan bahwa nilai limfosit dan granulosit hewan kasus berada dalam rentang normal (Tabel 2), sementara hasil radiografi menunjukkan adanya perbaikan kondisi paru-paru dengan tidak ditemukannya lesi *air bronchogram* (Gambar 4).

Pembahasan

Berdasarkan hasil anamnesis yang dilakukan, disertai dengan pemeriksaan fisik, serta didukung oleh pemeriksaan penunjang seperti radiografi, hematologi rutin, dan kultur bakteri, kucing dalam kasus ini didiagnosis menderita bronkopneumonia kronis. Pada kasus ini, Penyakit ini disebabkan oleh infeksi bakteri *Bacillus* sp., dan *Staphylococcus* sp.. Bronkopneumonia merupakan kondisi medis di mana bronkus dan alveolus mengalami peradangan yang dapat mengganggu fungsi normal dari sistem pernapasan (Baiti *et al.*, 2023). Bronkopneumonia pada kucing dapat berkembang akibat berbagai faktor, termasuk cedera pada paru-paru yang mungkin disebabkan oleh trauma, inhalasi zat berbahaya, atau aspirasi makanan atau cairan (Natania *et al.*, 2022). Selain itu, bronkopneumonia juga dapat muncul sebagai komplikasi dari penyakit primer yang lain, seperti infeksi saluran pernapasan atas yang tidak ditangani dengan baik, atau penyakit sistemik yang melemahkan daya tahan tubuh kucing. Dalam kasus ini, infeksi oleh bakteri, yakni *Bacillus* sp., dan *Staphylococcus* sp., semakin memperparah kondisi paru-paru kucing, menyebabkan penyakit berkembang menjadi bentuk kronis dan membutuhkan terapi antibiotik yang tepat untuk mengendalikan penyebaran infeksi (Dear *et al.*, 2024).

Penyakit bronkopneumonia pada kucing dapat menunjukkan gejala yang bervariasi mulai dari yang ringan hingga berat, tergantung pada tingkat keparahan infeksi dan respons individu hewan terhadap pengobatan. Gejala umum yang mungkin muncul termasuk batuk, sesak napas, penurunan nafsu makan, hingga kelelahan. (Widyawati *et al.*, 2020). Pada kasus ini, kucing menunjukkan tanda klinis adanya leleran mukopurulen dari hidung, yaitu keluarnya lendir yang bercampur dengan nanah. Leleran ini biasanya menunjukkan adanya infeksi bakteri di saluran pernapasan. Ketika dilakukan auskultasi, terdengar suara *dry rales* di paru-paru kucing tersebut. *Dry rales* adalah bunyi napas abnormal yang terdengar seperti kreпитasi yang halus dan kering. Suara ini umumnya dihasilkan oleh adanya lendir kental atau udara yang melewati saluran pernapasan yang menyempit atau tidak rata, biasanya akibat bronkitis atau pneumonia (Englar, 2019).

Dari hasil pemeriksaan hematologi rutin ditemukan bahwa kucing mengalami limfositosis dan granulositopenia. Limfositosis merupakan peningkatan jumlah limfosit dalam darah, yang sering kali terjadi akibat peradangan kronis yang berlangsung dalam waktu lama. Kondisi ini menunjukkan bahwa tubuh sedang mengalami respons imun yang berkelanjutan untuk melawan patogen atau iritan tertentu, sebagaimana dijelaskan oleh Devi *et al.* (2022). Granulositopenia, yang merupakan penurunan jumlah granulosit dalam darah di bawah batas normal, dapat terjadi karena berbagai faktor, termasuk kelainan pada produksi prekursor granulosit atau adanya cacat yang didapat. Selain itu, kondisi ini juga bisa disebabkan oleh peningkatan destruksi granulosit matang akibat mekanisme imunologis, seperti yang dijelaskan oleh Čermák (2018).

Dari hasil kultur bakteri sampel swab nasal kucing kasus, ditemukan adanya bakteri *Staphylococcus* sp., dan *Bacillus* sp.. Kehadiran bakteri-bakteri ini mengindikasikan bahwa adanya infeksi bakteri. *Staphylococcus* sp. yang dikenal sebagai patogen oportunistik yang sering kali ditemukan pada hewan dengan sistem kekebalan tubuh yang lemah atau sedang mengalami kondisi peradangan. Infeksi oleh bakteri ini dapat menyebabkan berbagai penyakit, termasuk infeksi pada saluran pernapasan (Morrissey *et al.*, 2016). *Bacillus* spp. merupakan flora normal pada sistem respirasi, namun apabila terjadi immunodefisiensi atau hal lainnya seperti stres akan memacu infeksi (Ramos-Vara *et al.*, 2002).

Hasil pemeriksaan penunjang radiografi yang menunjukkan adanya penebalan pada dinding bronkus, bercak-bercak putih pada paru-paru, dan corak *air bronchogram* pada lobus *cranial* paru-paru mengindikasikan adanya peradangan. Penebalan dinding bronkus dapat disebabkan

oleh peradangan kronis yang mengakibatkan peningkatan produksi *mucus* serta infiltrasi sel inflamasi (Bichot dan Bienzle, 2020). Bercak-bercak putih pada radiografi menandakan adanya infiltrasi eksudat atau cairan akibat infeksi atau peradangan. Selain itu, corak *air bronchogram*, yang terlihat sebagai gambaran udara di dalam bronkus yang dikelilingi oleh jaringan paru, sering kali mengindikasikan adanya konsolidasi paru, suatu kondisi di mana alveolus terisi oleh cairan akibat infeksi atau inflamasi (Reinero *et al.*, 2019).

Penanganan infeksi bakteri yang menyebabkan bronkopneumonia pada kucing membutuhkan terapi antibiotik yang tepat. Salah satu antibiotik yang umum digunakan adalah doxycycline. Doxycycline efektif melawan berbagai bakteri, termasuk *Staphylococcus* sp. dan *Bacillus* sp.,. Doxycycline sensitif terhadap banyak bakteri gram positif, sehingga membuatnya efektif dalam pengobatan gangguan pernapasan (Fong *et al.*, 2021). Menurut lappin *et al.* (2020) doxycycline merupakan antibiotik pilihan pertama untuk mengatasi penyakit pernafasan pada kucing, karena efek samping yang minim pada kucing. Doxycycline merupakan antibiotik yang bersifat lipofilik sehingga dapat dengan mudah melewati *blood-bronchus barrier* (Foster dan Martin, 2011). Pengobatan menggunakan doxycycline pada penyakit respirasi kronis diberikan selama 21-28 hari (Mills, 2017).

Penggunaan antiradang golongan glukokortikoid, seperti metilprednisolon, dianjurkan dalam penanganan penyakit pernapasan kronis pada kucing, terutama yang mengalami bronkitis pada kucing (Sharp, 2014). Glukokortikoid bekerja dengan cara memengaruhi hampir semua organ dalam tubuh melalui mekanisme molekuler yang kompleks. Ketika glukokortikoid memasuki sel, hormon ini berikatan dengan reseptor khusus di sitoplasma yang kemudian berpindah ke nukleus. Di dalam nukleus, kompleks glukokortikoid-reseptor ini berinteraksi dengan DNA pada *glucocorticoid response elements* (GRES), yang bertanggung jawab untuk mengaktifkan atau menekan ekspresi gen tertentu (Lowe, 2008). Akibatnya, produksi protein tertentu dapat meningkat atau menurun, memodulasi respons peradangan dan kekebalan tubuh. Namun, meskipun efektif dalam mengendalikan peradangan dan respons imun, penggunaan glukokortikoid harus diperhatikan dengan hati-hati karena potensi efek samping jangka panjang. Penggunaan jangka panjang dapat menyebabkan poliuria (peningkatan frekuensi buang air kecil), polidipsia (peningkatan rasa haus), polifagia (peningkatan nafsu makan), serta risiko obesitas. Selain itu, risiko komplikasi serius seperti diabetes mellitus, alopesia (kerontokan bulu), kesulitan penyembuhan luka, retensi cairan, dan peningkatan kerentanan terhadap infeksi juga meningkat (Sharp, 2014).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang, kucing kasus mengalami bronkopneumonia. Pengobatan yang diberikan berupa doxycycline 100 mg (Dohixat[®], PT. Ifars Pharmaceutical Laboratories, Karanganyar, Indonesia) dibagi dua kapsul diberikan per oral (PO) satu kali sehari selama tiga minggu. Antiradang yang diberikan yaitu methylprednisolone 4 mg (PT. Novapharin Pharmaceutical Industries, Gresik, Indonesia) yang diberikan secara per oral (PO) satu kali sehari selama 7 hari dengan jumlah pemberian ½ tablet. Pemberian terapi untuk menangani bronkopneumonia kronis pada kucing terbukti efektif, yang ditandai dengan hilangnya tanda klinis seperti leleran mukopurulen dan stidor, serta normalisasi hasil hematologi dan radiografi.

Saran

Pentingnya untuk para pemilik hewan peliharaan agar memperhatikan tanda-tanda awal gangguan pernapasan seperti pilek berkepanjangan, suara *stridor*, dan leleran mukopurulen. Penanganan penyakit yang lebih cepat dapat mencegah kondisi hewan menjadi lebih buruk,

mempercepat pemulihan dan meningkatkan kualitas hidup hewan peliharaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang terlibat dalam penulisan laporan kasus ini, terutama seluruh dosen dan staf Laboratorium Ilmu Penyakit Dalam Veteriner, Universitas Udayana dalam memfasilitasi penulis hingga laporan kasus ini dapat terselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Baiti, N., Batan, I. W., & Anthara, M. S. 2023. Laporan Kasus: Infeksi Saluran Pernafasan (ISP) pada kucing pengikut. *Indonesia Medicus Veterinus*. 12(5), 734-744. <https://doi.org/10.19087/imv.2023.12.5.734>.
- Bichot, A. D., & Bienzle, D. 2020. Lower respiratory tract of the dog and cat. In: Sharkey, L. C., Radin, M. J., & Seelig, D., eds. *Veterinary Cytology*. Wiley. Hoboken, NJ. p.281-301.
- Cave, N., MacKay, C., Nguyen, P., Rama, B., Takashima, G., Tiffin, R., Tsjimoto, H., & Van Beukelen, P. 2011. WSAVA nutritional assessment guidelines. *Journal of Small Animal Practice*. 52(7), 385-396. <https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.2011.01077.x>.
- Čermák, J. 2018. Granulocytopenia. *Vnitřní Lekarství*. 64(5), 520-525.
- Dear, J. D., Hulsebosch, S. E., & Johnson, L. R. 2024. Recognition and diagnosis of underlying disease processes in bacterial pneumonia. *Animals*. 14(11):1601. <https://doi.org/10.3390/ani14111601>.
- Devi, A., Thielemans, L., Ladikou, E. E., Nandra, T. K., & Chevassut, T. 2022. Lymphocytosis and chronic lymphocytic leukaemia: Investigation and management. *Clinical Medicine*. 22(3), 225-229. <https://doi.org/10.7861/clinmed.2022-0168>.
- Englar, R. E. 2019. *Common Clinical Presentations in Dogs and Cats*. 1st ed. Wiley. Hoboken, NJ.
- Farry, T. A., & Norkus, C. L. 2018. Monitoring the critical patient. In: Norkus, C. L., ed. *Veterinary Technician's Manual for Small Animal Emergency and Critical Care*. Wiley. Hoboken, NJ. p.45-63.
- Fong, K. L. M., Afiff, U., & Sunartatie, T. 2021. Antimicrobial sensitivity of most commonly isolated from feline upper respiratory infection. *ARSHI Veterinary Letters*. 5(3), 55-56. <https://doi.org/10.29244/avl.5.3.55-56>
- Foster, S. F., & Martin, P. 2011. Lower respiratory tract infections in cats: Reaching beyond empirical therapy. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 13(5), 313-332. <https://doi.org/10.1016/j.jfms.2011.03.003>.
- Harvey, J. W. 2017. The feline blood film: Leukocyte and platelet morphology. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 19(7), 747-757. <https://doi.org/10.1177/1098612X17713136>.
- Hidayatullah, S. L., Aras, F., Suartha, I. N., Widyastuti, S. K., Sukoco, H., & Cahyani, A. P. 2022. Studi kasus: Terapi kombinasi cefodroxil, dexamethasone, dan aminophylline pada kucing lokal yang menderita bronkopneumonia. *Jurnal Pengembangan Penyuluhan Pertanian*. 19(36), 179-185. <https://doi.org/10.36626/jppp.v19i36.888>
- Lowe, A. D., Campbell, K. L., & Graves, T. 2008. Glucocorticoids in the cat. *Veterinary Dermatology*. 19(6), 340-347. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3164.2008.00710.x>.
- Mardell, E. 2007. Investigation and treatment of feline chronic bronchial disease. *In Practice*. 29(3), 138-146. <https://doi.org/10.1136/inpract.29.3.138>.

Mills, D. 2017. Which antibacterial agent performs best for the treatment and clearance of *Chlamydophila felis* infection in cats? *Veterinary Evidence*. 2(1). <https://doi.org/10.18849/ve.v2i1.91>.

Morrissey, I., Moyaert, H., De Jong, A., El Garch, F., Klein, U., Ludwig, C., Thiry, J., & Youala, M. 2016. Antimicrobial susceptibility monitoring of bacterial pathogens isolated from respiratory tract infections in dogs and cats across Europe: ComPath results. *Veterinary Microbiology*. 191, 44-51. <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2016.06.005>.

Nataria, R. N., Indarjulianto, S., Yanuartono, A., Nururrozi, A., Raharjo, S., Purnamaningsih, H., Soedarmanto, H., & Govendan, P. N. 2022. Case report: Therapy of streptococcal pneumonia in a cat. In: *7th International Conference on Biological Science (ICBS 2021)*. Yogyakarta, Indonesia.

Ramos-Vara, J. A., Franklin, C., & Miller, M. A. 2002. Bronchitis and bronchiolitis in a cat with cilia-associated respiratory bacillus-like organisms. *Veterinary Pathology*. 39(4), 501-504. <https://doi.org/10.1354/vp.39-4-501>.

Reinero, C. R., Masseur, I., Grobman, M., Vientos-Plotts, A., & Williams, K. 2019. Perspectives in veterinary medicine: Description and classification of bronchiolar disorders in cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 33(3), 1201-1221. <https://doi.org/10.1111/jvim.15525>.

Sewoyo, P. S., Widyastuti, S. K., & Erawan, I. G. M. K. 2022. Laporan kasus: Keberhasilan penanganan rinitis unilateral kronis yang menyebabkan polisitemia sekunder pada kucing lokal. *Indonesia Medicus Veterinus*. 11(6). <https://doi.org/10.19087/imv.2022.11.6.666>.

Sharp, C. 2014. Treatment of feline lower airway disease. *Today's Veterinary Practice*. 4(2), 28-32.

Soesilawati, P. 2020. *Histologi Kedokteran Dasar*. Airlangga University Press. Surabaya.

Takariyanti, D. N., Batan, I. W., & Erawan, I. G. M. K. 2020. Unilateral rhinitis in local cat with cleft palate: A case report. *Indonesia Medicus Veterinus*. 9(6), 1036-1047. <https://doi.org/10.19087/imv.2020.9.6.1036>.

Widyawati, R., Apritya, D., Pratama, J. W., & Fahmi, A. 2020. Lung change pattern on domestic cat (*Felis silvestris catus*) exposed by factory air pollution with X-ray thorax interpretation. *Journal of The Indonesian Veterinary Research*. 4(2), 48-60.

Tabel

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Status Praesens

Jenis Pemeriksaan	Hasil	Nilai Rujukan*)	Keterangan
Frekuensi detak jantung (x/menit)	136	100 – 140	Normal
Frekuensi Pulsus (x/menit)	136	100 – 140	Normal
Capillary refill time (detik)	<2	<2	Normal
Frekuensi respirasi (x/menit)	28	20 – 30	Normal
Suhu (°C)	38,8	37,8 – 39,2	Normal

*Sumber: Farry (2018)

Tabel 2. Hasil pemeriksaan hematologi kucing kasus.

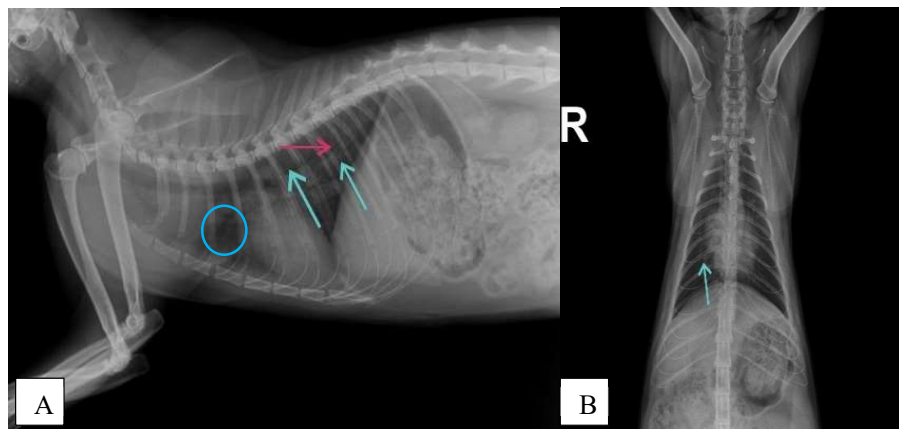
Parameter	Nilai Rujukan*	Sebelum Terapi	Keterangan	Evaluasi Hari ke-21	Keterangan
WBC ($10^3/\mu\text{L}$)	5,5 – 19,5	12,75	Normal	18,0	Normal
Limfosit# ($10^3/\mu\text{L}$)	0,8 – 7	9,85	Meningkat	4,0	Normal
Mid# ($10^3/\mu\text{L}$)	0 – 0,9	1,01	Meningkat	1,9	Normal
Granulosit# ($10^3/\mu\text{L}$)	2.1 – 15	1,79	Rendah	12,1	Normal
Limfosit (%)	12 – 45	78	Meningkat	22,0	Normal
Mid (%)	2 – 9	7,9	Normal	10,4	Meningkat
Granulosit (%)	35 - 85	14,1	Menurun	67,6	Normal
RBC ($10^6/\mu\text{L}$)	4,6 - 10	6,65	Normal	6,83	Normal
HGB (g/dL)	9,3 – 15.3	12,8	Normal	12,1	Normal
MCHC (g/dL)	30 – 38	31,3	Normal	35,5	Normal
MCH (pg)	13 – 21	19,2	Normal	17,7	Normal
MCV (fL)	39 – 52	61,4	Meningkat	49,9	Normal
RDWCV (%)	13 – 18	13,5	Normal	16,5	Normal
RDWSD(fL)	20– 80	36,6	Normal	25,8	Normal
HCT ($10^3/\mu\text{L}$)	28 – 49	40,1	Normal	34	Normal
PLT (fL)	100 – 514	116	Normal	110	Normal
MPV (fL)	5 – 11,8	7,6	Normal	9,4	Normal
PDW (%)	10 – 18	8,6	Menurun	10,4	Normal
PCT (%)	0,1 – 0,5	0,058	Menurun	0,103	Normal

Keterangan: Hasil Pemeriksaan Darah. WBC: White Blood Cell, RBC: Red Blood Cell, HGB: Haemoglobin, HCT: Hematocrit, MCV: Mean Corpuscular Volume, MCH: Mean Corpuscular Haemoglobine, MCHC: Mean Corpuscular Haemoglobine Concentration, RDW: Red-cell Distribution Width, MPV: Mean Platelet Volume, PDW: Platelet Distribution Width, PCT: Procalcitonin. *Nilai referensi oleh Auto Hematology Analyzer RT – 7600 for Vet.

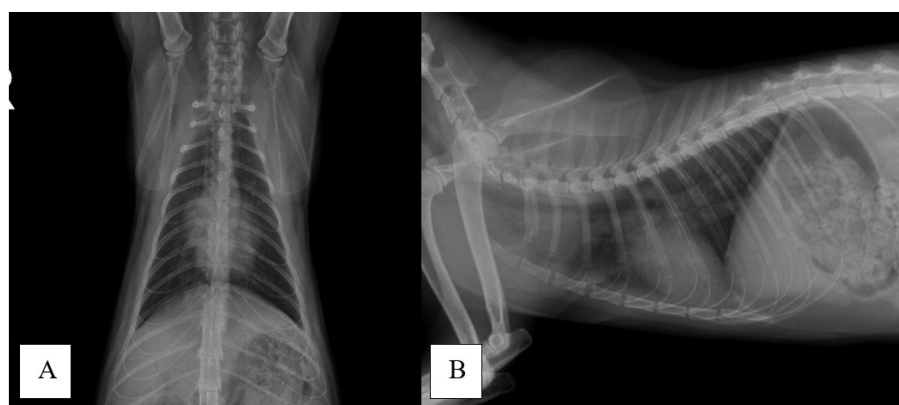
Gambar



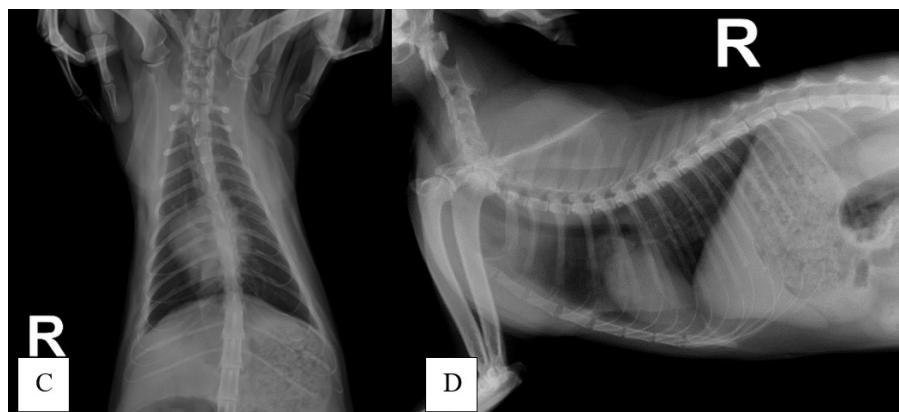
Gambar 1. Hasil swab leleran hidung menunjukkan adanya neutrophil (panah biru), (Diff-quick 400x)



Gambar 2. Hasil swab leleran hidung menunjukkan adanya neutrophil (panah biru), (*Diff-quick* 400×).



Gambar 3. Hasil radiografi posisi lateral (A) dan ventrodorsal (B) menunjukkan adanya penebalan pada dinding bronkus (panah merah) dan bercak-bercak putih (panah biru) beserta adanya corak *air bronchogram* pada lobus cranial paru-paru (lingkaran biru) .



Gambar 4. Hasil radiografi sebelum diterapi (A dan B) dan setelah diterapi (C dan D)