

## Studi Kasus: Suspect *Pneumonia Interstitialis* Pada Kucing *British Short Hair*

### Case Study: Suspected *Interstitial Pneumonia* in a British Shorthair Cat

Anastasia<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Profesi Dokter Hewan, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Brawijaya, Puncak Dieng Eksklusif, Kalisongo, Kec. Dau, Kab. Malang 65151

\*Corresponding author: [anastasia@ub.ac.id](mailto:anastasia@ub.ac.id)

#### ABSTRACT

Pneumonia is defined as inflammation of the pulmonary tissue. Hypertrophy refers to a condition characterized by an increase in the size of an organ or tissue due to the enlargement of existing cells. Hemorrhage is a condition involving the escape of blood from blood vessels, which may occur within body cavities or within tissues. Steatosis is the accumulation of lipid droplets within hepatocytes. The subject of this case study is a 2-month-old male British Shorthair cat named Abu, weighing 1 kg, presented with clinical signs of lethargy, anorexia, and dyspnea. Diagnostic procedures included tracheal swab sampling, macroscopic postmortem examination of internal organs, and histopathological analysis. Findings from the postmortem and histopathological examinations revealed pathological changes in the lungs, heart, brain, and liver. Based on these examinations, the cat was diagnosed with interstitial pneumonia accompanied by edema and emphysema, myocardial hypertrophy, cerebral hemorrhage, and hepatic steatosis.

**Kata Kunci:** Pneumonia, Hypertrophy, Cat, *British Short Hair*

#### ABSTRAK

Pneumonia adalah peradangan pada pulmo. Hipertrofi adalah kondisi ketika ukuran organ atau jaringan meningkat, yang terjadi karena pembesaran sel-sel yang ada. Hemoragi merupakan kondisi keluarnya darah dari pembuluh darah, yang dapat terjadi di dalam rongga tubuh ataupun di dalam jaringan. Steatosis adalah terjadinya penumpukan lemak pada hepatosit. Hewan kasus merupakan seekor kucing *British Short Hair* bernama Abu, berjenis kelamin jantan dan berusia 2 bulan dengan berat badan 1 kg diperiksa dengan keluhan lethargy, tidak mau makan, dan sesak nafas. Pemeriksaan penunjang meliputi swab trakea, pemeriksaan *postmortem* makroskopis organ dan histopatologi. Hasil dari pemeriksaan *postmortem* dan histopatologi adalah ditemukan adanya perubahan pada organ pulmo, jantung, otak, dan hepar. Berdasarkan dari pemeriksaan yang dilakukan, kucing didiagnosis mengalami pneumonia interstitialis dengan edema dan emfisema, hipertrofi otot jantung, hemoragi otak, dan steatosis.

**Keywords:** Pneumonia, Hipertrofi, Cat, *British Short Hair*

#### PENDAHULUAN

Kucing merupakan salah satu hewan yang dekat dengan manusia karena banyak dipilih untuk dipelihara (Jayanti dkk., 2021). Kucing merupakan salah satu hewan yang rentan mengalami gangguan kesehatan. Salah satu gangguan kesehatan yang sering dialami oleh kucing adalah gangguan sistem respirasi. Penyakit respirasi pada kucing seperti rhinitis, bronkopneumonia, pneumonia, efusi pleura, dan penyakit lainnya sering terjadi, baik yang disebabkan oleh agen infeksius maupun non infeksius. Salah satu penyakit respirasi yang paling sering ditemukan pada kucing adalah pneumonia (Nurmayani dkk., 2023).

Pneumonia merupakan adanya peradangan pada paru-paru dan saluran pernafasan yang menyebabkan hewan menjadi kesulitan untuk bernafas. Pneumonia dapat disebabkan oleh berbagai hal namun paling umum disebabkan oleh virus (Nurmayani dkk., 2023). Pneumonia interstitialis adalah peradangan pada pulmo yang tempat infeksi dan proses inflamasinya terjadi pada tiga lapisan dari dinding alveolar (endotel, membran basalis, dan epitel elveolar) dan interstitial bronkiolus yang berdekatan. jenis pneumonia ini sulit untuk didiagnosa hanya dari pengamatan makroskopis saja dan memerlukan konfirmasi melalui pengamatan mikroskopis. Peradangan pada pulmo biasa

akan disertai dengan adanya edema dan juga emfisema (Zachary *et al.*, 2021).

Jantung merupakan organ yang berfungsi untuk memompa darah. Ada dua macam peredaran darah pada tubuh yaitu peredaran darah kecil dan peredaran darah besar. Pada peredaran darah kecil jantung memompa darah ke pulmo untuk pertukaran oksigen sedangkan pada peredaran darah besar jantung menyalurkan oksigen dalam darah ke seluruh organ dalam tubuh. Hipertrofi otot jantung adalah terjadinya pembesaran sel otot jantung (Purnamasari dan Santi, 2017). Hipertrofi pada jantung kanan biasa terjadi sebagai kompensasi dari adanya gangguan pada saluran pernafasan karena jantung memerlukan tenaga ekstra untuk memompa darah lebih banyak ke pulmo agar kadar oksigen dalam darah terpenuhi (Zachary *et al.*, 2021; Van Beek, 2008). Otak merupakan organ yang membutuhkan banyak oksigen agar dapat bekerja. Hal ini menyebabkan tekanan darah di otak meningkat ketika hewan mengalami gangguan pernafasan agar suplai oksigen di otak terpenuhi. Tekanan darah yang terus meningkat dapat menyebabkan pembuluh darah menjadi ruptur sehingga terjadi hemoragi pada otak (Haryono dan utami, 2019).

Hepar merupakan organ yang berperan pada metabolisme lemak. Steatosis adalah gangguan metabolisme lemak pada tubuh sehingga trigliserida menumpuk pada hepar dan menyebabkan *hepatic lipidosis* atau steatosis. *Feline hepatic lipidosis* (FHL) adalah sindrom kolestatik yang umum menyerang kucing domestik dan bersifat fatal. Penyebab dari penyakit ini adalah adanya akumulasi trigliserida yang berlebihan di dalam hepatosit yang menyebabkan kolestasis dan disfungsi hati (Dewi dkk., 2023). Hepatik Lipidosis pada kucing paling sering disebabkan karena efek dari suatu penyakit atau karena anorexia yang menyebabkan kucing kekurangan nutrisi (Heo *et al.*, 2018).

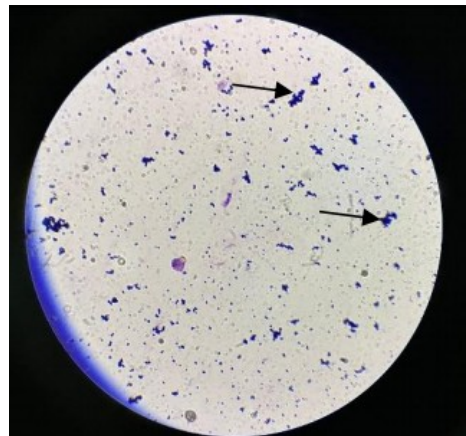
## LAPORAN KASUS

Pada hari Rabu, 30 Oktober 2024 Kucing ras *British Short Hair* bernama Abu, berjenis kelamin jantan dan berusia 2 bulan dibawa ke klinik dengan keluhan sesak nafas, lemah, dan tidak mau makan selama 1 hari. Sebelumnya saudara kucing tersebut berjumlah 2 ekor juga di rawat di klinik dengan gejala yang sama namun sembuh setelah diberi aminofilin. Kucing diduga mengalami sesak nafas karena perubahan cuaca dan mengalami sesak nafas ketika cuaca sedang sering hujan. Kucing Abu belum memiliki riwayat vaksinasi dan pemberian obat cacing. Pakan yang diberikan untuk kucing adalah makan kering (dry food) *Royal Canin Mother and Babycat* serta air minum diberikan secara *ad libitum*. Pada pemeriksaan fisik, diketahui bahwa suhu tubuh kucing rendah yaitu 35.2°C, berat badan 1 kg, sedikit dehidrasi dengan turgor kulit >2 detik, dan mukosa berwarna pucat. Berdasarkan dari penuturan dokter hewan yang bekerja di klinik, kucing dirawat inap selama 3 hari dan diberi pengobatan berupa antibiotik (amoxicillin), bronkodilator (aminofilin), dan penambah ATP (biodin), terapi cairan melalui rute SC (NaCl 10 ml), *heating pad*, dan pakan wet food (*Royal Canin Recovery*) dan air minum *ad libitum*. Pada tanggal 1 November 2024, kucing Abu ditemukan mati dan diserahkan untuk dinekropsi.

## PEMERIKSAAN PENUNJANG

**Pemeriksaan Sitologi.** Pemeriksaan penunjang yang dilakukan adalah swab trakea *kitten*. Swab trakea dilakukan dengan mengambil lendir pada trakea menggunakan *cotton bud* yang telah dibasahi dengan normal saline. Hasil ulas kemudian dikeringkan dan difiksasi menggunakan methanol selama 2-3 menit lalu diwarnai menggunakan selama 20 menit dan dibilas di air mengalir. Setelah itu, preparate diamati dibawah mikroskop dengan perbesaran 1000x (Anwar dkk., 2023). Hasil

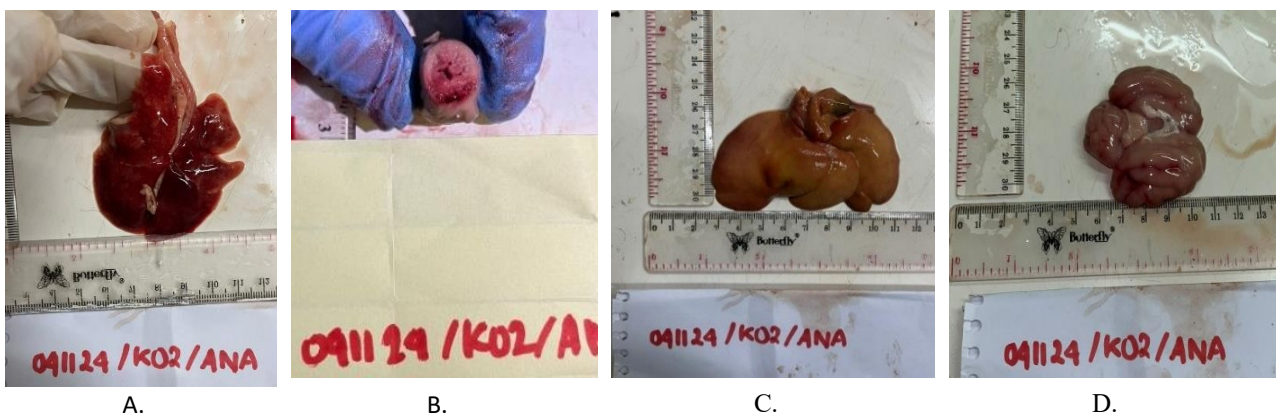
dari swab trakea adalah menunjukkan adanya bentuk bakteri *Staphylococcus sp.*



**Gambar 1.** Hasil swab trakea *kitten* yang menunjukkan bakteri *Staphylococcus sp.* (panah hitam) (Giemsa, 1000X).

**Pemeriksaan Makroskopis Organ.** Pada pemeriksaan mikroskopis organ, ditemukan adanya lesi pada beberapa organ. Pada organ pulmo ditemukan lesi berupa diskolorasi berwarna merah dengan jumlah 1 berlokasi di seluruh lobus pulmo dengan luas paparan 98% dari pulmo, berdimensi sekitar 2x3 cm, distribusi difus, demarkasi sedang, bentuk irregular, konsistensi lunak. Tekstur pulmo seperti spons dan mengapung ketika ditaruh di dalam air (A). Pada organ jantung ditemukan lesi berupa penebalan pada septa jantung dengan dimensi ± 0,3 cm dengan konsistensi lunak serta adanya *blood clot* pada ventrikel kanan jantung (B). Pada organ hepar,

ditemukan lesi berupa adanya satu lesi berupa diskolorasi berwarna kuning di seluruh lobus hepar dengan luas paparan 95%, distribusi difus, konsistensi lunak, demarkasi tidak jelas, dimensi ± 2 cm, dan berbentuk irregular (C). Pada organ otak ditemukan lesi berupa a diskolorasi berjumlah 3 buah dengan warna merah gelap pada cerebrum dan merah terang pada cerebellum. Lesi pada cerebrum berdimensi ± 3 cm dan (0,5-1 cm pada cerebellum. Konsistensi lesi lunak dengan demarkasi jelas, berbentuk *architectural distortion* dan luas paparannya 10% dari cerebrum kanan dan 10% cerebrum kiri (D).



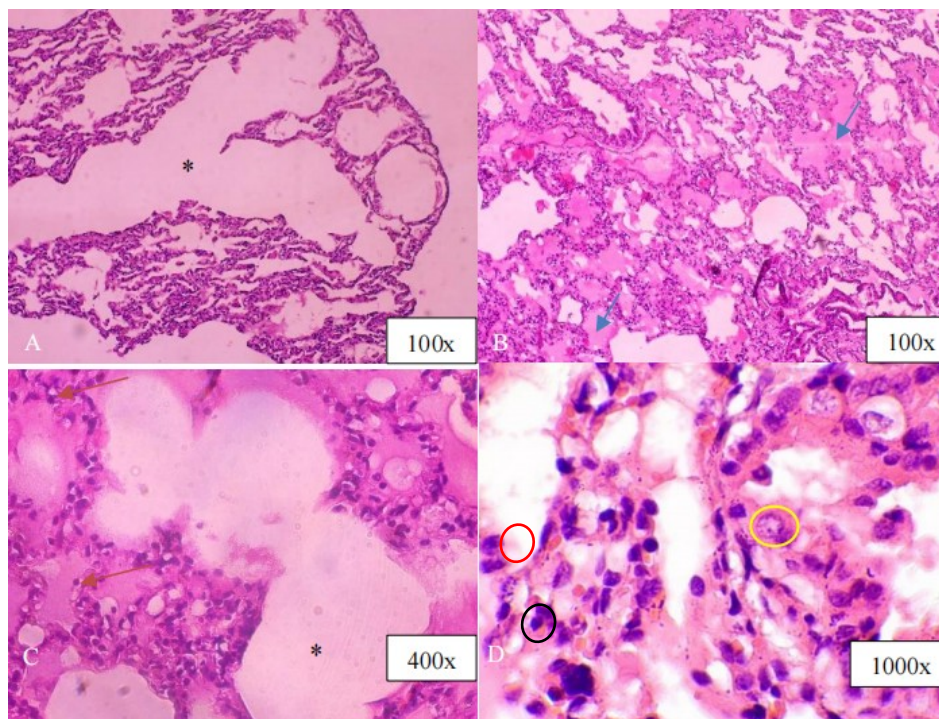
**Gambar 2.** Pulmo mengalami diskolorasi kemerahan (A), Otot pada septa jantung mengalami penebalan dan terdapat *blood clot* (B), Hepar mengalami diskolorasi berwarna kuning dan teksturnya menjadi lunak (C), Cerebrum otak mengalami hemoragi (D).

**Pemeriksaan Histopatologi.**

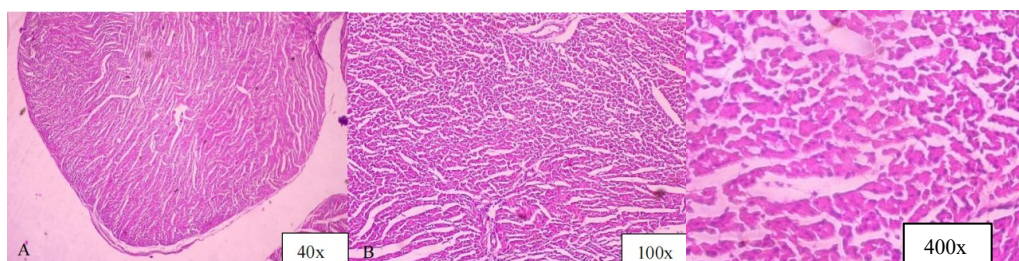
Setelah dilakukan pemeriksaan makroskopis organ, pemeriksaan dilanjutkan ke pembuatan preparat histopatologi organ untuk meneguhkan diagnosa. Hasil

pemeriksaan histopatologi organ pulmo adalah ditemukan adanya perubahan berupa pelebaran abnormal dan infiltrasi cairan pada alveoli. Pada dinding alveolus, terdapat infiltrasi sel radang mononuklear, polimorfonuclear dan makrofag. Septa alveoli juga terlihat lebih besar dari ukuran normal karena diinfiltrasi dengan sel radang. Hal ini menunjukkan bahwa kucing mengalami pneumonia interstitial disertai dengan edema dan emfisema (**Gambar 4**). Hasil pemeriksaan histopatologi organ jantung menunjukkan adanya pembesaran ukuran sel miokardium

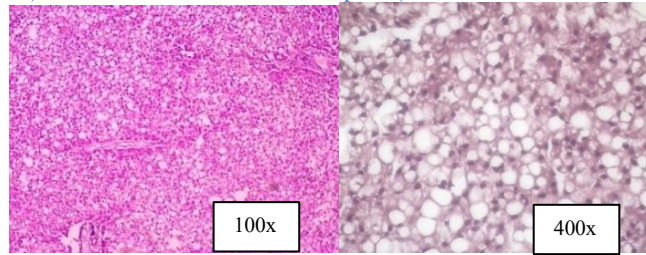
pada bagian septa jantung (**Gambar 5**). Ukuran sel pada bagian tengah septa jantung lebih besar dibandingkan dengan ukuran sel bagian tepi septa jantung. Histopatologi hepar menunjukkan adanya menunjukkan adanya bentuk seperti vakuola tidak berisi atau *signet ring cell* pada hepatosit dengan inti hepatosit yang terdesak ke bagian pinggir (**Gambar 6**). Pada pengamatan histopatologi otak, ditemukan adanya infiltrasi sel darah merah pada cerebrum yang mengindikasikan adanya hemoragi pada otak (**Gambar 6**).



**Gambar 4.** Histopatologi pulmo kucing Abu. A,C Emfisema pada alveolus (\*), C. Infiltrasi sel radang MN (panah merah). B. Edema pada alveolus (panah biru). D. Infiltrasi sel radang makrofag (lingkaran kuning). E. Infiltrasi sel radang PMN (lingkaran hitam) dan eritrosit (lingkaran merah).



**Gambar 5.** Histologi jantung kucing Abu. Pada bagian tengah miosit tampak lebih besar dibanding dengan miosit (A) dibandingkan dengan ukuran sel pada bagian tepi (B). Sel otot jantung mengalami pembesaran ukuran (C).



**Gambar 6.** Steatosis yang ditunjukkan dengan adanya infiltrasi lipid pada hepatosit dan mendorong nukleus ke tepi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan histopatologi, kucing kasus diduga mengalami pneumonia interstitial dengan komplikasi berupa hipertrofi otot jantung, hemoragi otak, dan steatosis. Hewan yang masih muda lebih rentan untuk mengalami pneumonia dibandingkan dengan hewan yang sudah dewasa. Faktor predisposisi penting untuk diselidiki pada kasus ini. Faktor-faktor yang dapat menyebabkan pneumonia adalah immunosupresi sistemik, seperti infeksi virus, bakteri penyakit endokrin atau metabolik, kemoterapi atau terapi immunosupresif (Slaviero *et al.*, 2021). Menurut keterangan owner, kucing mulai sesak nafas pada saat cuaca

sering hujan dan dari hasil pemeriksaan fisik diketahui bahwa kucing mengalami hipoksia. Musim hujan dapat menyebabkan cuaca sekitar menjadi dingin dan akan berpengaruh pada suhu tubuh kucing terutama kitten. Hipotermia rentan terjadi pada kitten karena kitten belum mempunyai kemampuan termoregulasi yang baik (Little, 2024). Kondisi hipotermi dapat menyebabkan penurunan sistem imun sistem imun yang menyebabkan agen patogen lebih mudah masuk ke saluran pernafasan dan menyebabkan pneumonia (Ekasari dkk., 2022). Ketika agen patogen masuk ke dalam saluran pernafasan, sistem imun tubuh akan memberi respon dengan menghasilkan mediator inflamasi seperti leukotrien, faktor pengaktif trombosit (PAF), sitokin, dan amina vasoaktif yang dilepaskan oleh neutrofil, makrofag, sel mast, limfosit, sel endotel, dan pneumonosit tipe II. Mediator inflamasi ini

meningkatkan permeabilitas penghalang darah-udara. Adanya peningkatan permeabilitas menyebabkan cairan eksudat bergerak bebas masuk ke dalam alveolus dan menyebabkan terjadinya edema pulmonum (Zachary, 2021).

Ketika hewan mengalami edema dan pneumonia, hewan akan merasakan sesak nafas karena pertukaran oksigen pada alveolus terhambat sehingga suplai oksigen pada pulmo berkurang. Sebagai kompensasi, hewan akan melakukan inspirasi yang lebih dalam untuk mendapatkan suplai oksigen tambahan dari lingkungan. Eksudat yang menginfiltirasi pulmo menyebabkan ketidakseimbangan aliran udara di mana volume udara yang masuk melebihi volume yang keluar dari paru-paru. Ketidaseimbangan aliran udara ini sering kali disebabkan oleh apa yang disebut efek katup satu arah yang disebabkan oleh eksudat, yang memungkinkan udara masuk ke paru-paru selama inspirasi tetapi mencegah pergerakan udara keluar dari paru-paru selama ekspirasi. Hal ini menyebabkan rupturnya septa alveolus dan menyebabkan emfisema (Zachary, 2021).

Adanya komplikasi pada organ pulmo menyebabkan pertukaran O<sub>2</sub> antara alveolus dan kapiler darah menjadi terhambat yang menyebabkan kadar O<sub>2</sub> dalam darah menjadi berkurang. Jika konsentrasi oksigen darah turun, biasanya tekanan darah arteri meningkat, karena vasokonstriksi perifer yang disebabkan oleh stimulasi kemorefleks. Hal ini sering terjadi disertai dengan melambatnya denyut jantung. Peningkatan tekanan darah yang disebabkan oleh hipoksia dapat meningkatkan beban kerja jantung, tetapi bradikardia membatasi peningkatan ini. Jika

tekanan darah tinggi yang disebabkan oleh hipoksemia sering berulang, hal ini dapat menyebabkan hipertrofi otot jantung (Van Beek, 2008). Berkurangnya kadar O<sub>2</sub> dalam darah menyebabkan pembuluh darah mengalami perubahan struktur atau kerusakan vaskular. Perubahan struktur yang terjadi meliputi lapisan elastik eksternal dan lapisan adventitia yang membuat pembuluh darah menipis. Peningkatan tekanan darah yang mendadak dapat membuat pembuluh darah pecah dan menyebabkan terjadinya hemoragi pada otak (Haryono dan Utami, 2019).

Kucing merupakan hewan karnivora sehingga mereka mendapatkan energi dari protein. Adanya gangguan pernafasan pada kucing menyebabkan kucing menjadi stress sehingga kehilangan nafsu makan. Hal ini menyebabkan asupan energi dari protein turun dikarenakan makanan yang masuk ke tubuh kucing berkurang. Oleh karena itu, hepar akan memecah cadangan lemak agar tubuh mendapatkan tambahan energi. Salah satu hasil dari metabolisme lemak adalah trigliserida. Ketika tubuh memetabolisme banyak lemak untuk energi tubuh, maka trigliserida yang dihasilkan juga semakin banyak. Trigliserida ini kemudian akan terdisposisi pada sel-sel hepar dan menyebabkan steatosis atau akumulasi lemak pada hepatosit. Hal ini kemudian akan menyebabkan gangguan metabolisme pada hepar (Valtolina and Favier, 2017).

## KESIMPULAN

Berdasarkan anamnesis, gejala klinis, pemeriksaan fisik, kucing kasus didiagnosis mengalami pneumonia interstitialis dengan komplikasi hipertrofi otot jantung, hemoragi otak, dan steatosis.

## REFERENSI

- Dewi, N.L.P. Y. L., I. N. Suartha, I. G. M. K. Erawan. Jaundice akibat Hepatic Lipidosis dan Feline Immunodeficiency Virus pada Kucing. *Buletin Veteriner Udayana*. 15(6): 1150-1158.
- Ekasari, R., U. Radia, Sinjai, A.A.H. Rivai, Noviana. Faktor Iklim Dengan Kejadian Pneumonia di Kota Jakarta Pusat Periode 2016-2020. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. 19(2): 211-218.
- Haryono, R. and Utami, M. P. S. 2019. *Keperawatan Medikal Bedah 2. 2nd edn*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Heo, SH, Yoon YM, Hwang TS, Jung DI, Lee HC. 2018. Imaging diagnosis of hepatic lipidosis in a cat. *Korean J. Vet. Res.* 58(2): 99-101
- Jayanti, P.V., I.W.N.F. Gunawan, N.L.A.K.M.P. Sulabda. 2021. Laporan Kasus: *Feline Infectious Peritonitis Virus* pada Kucing Lokal Jantan yang Mengalami Asites. *Buletin Veteriner Udayana*. 13(2): 196-205.
- Little, S.E. 2024. *The Cat: Clinical Medicine and Management*. Philadelphia: Elsevier.
- Nurmayani, S., I.W. Batan, I.G.M.K. Erawan. 2023. Laporan Kasus: Pneumonia Disertai Infiltrasi Interstitial Noduler Non-Efusif pada Kucing Peliharaan Menyerupai Feline Infectious Peritonitis. *Indonesia Medicus Veterinus*. 12(2): 722-733.
- Purnamasari, R. dan D.R. Santi. 2017. *Fisiologi Hewan*. Surabaya: UIN Sunan Ampel.
- Slaviero, M., Ehlers, L.P., Argenta, F.F., Savi, C., Lopes, B.C., Pavarini, S.P., Driemeier, D. and Sonne, L., 2021. Causes and Lesions Fatal Pneumonia in Domestic Cats. *Journal of Comparative Pathology*, 189: 59-71.
- Vatollina, C. and R.P. Favier. 2017. Hepatology. *Veterinary Clinic of South America: Small Animal Practice*. 47(2): 683-702.
- Van Beek, J.H.G.M. (1998). Effects of Hypoxia and Hypercapnia on Cardiac Contractility and Energetics. *Physiology And Pharmacology of Cardio-Respiratory Control*. 19-24.
- Zachary, J.F. 2021. *Pathologic Basis of Veterinary Disease*. Missouri: Elsevier