

**PENANGANAN KASUS HEPATITIS PADA KUCING DI KLINIK
HEWAN PENDIDIKAN UNIVERSITAS HASANUDDIN**

TUGAS AKHIR

EKA NURDIANA
C 024 211004



**PROGRAM PENDIDIKAN PROFESI DOKTER HEWAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

**PENANGANAN KASUS HEPATITIS PADA KUCING DI KLINIK
HEWAN PENDIDIKAN UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**Tugas Akhir Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Dokter
Hewan**

Disusun dan Diajukan oleh:

**EKA NURDIANA
C024211004**

**PROGRAM PROFESI PENDIDIKAN DOKTER HEWAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

**PENANGANAN KASUS HEPATITIS PADA KUCING DI KLINIK HEWAN
PENDIDIKAN UNIVERSITAS HASANUDDIN**

Disusun dan diajukan oleh:

Eka Nurdiana
C024211004

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Pendidikan Profesi Dokter Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin pada tanggal 06 Desember 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui
Pembimbing,


Dr. drh. Dwi Kesuma Sari, Ap Vet
NIP. 19730216 199903 2 001

An. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin


Dr. Agussalim Bukhari, M.Clin. Med., Ph.D., Sp.GK(K)
NIP. 19700821-199903-1-001

Ketua
Program Pendidikan Profesi Dokter Hewan
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin


Dr. Dra. Eka Yulza Purba, M.Sc
NIP. 19860720 201012 2 004

PERNYATAAN KEASLIAN

1. Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Eka Nurdiana
Nim : C024211004
Jurusan/Program Studi : Program Profesi Dokter Hewan
Fakultas : Kedokteran

a. Karya Tugas Akhir saya adalah asli.

b. Apabila sebagian atau seluruhnya dari tugas akhir ini tidak asli atau plagiasi, maka saya bersedia dibatalkan dan dikenakan sanksi akademik yang berlaku.

2. Demikian pernyataan keaslian ini dibuat untuk dapat digunakan seperlunya.

Makassar, 2 November 2022



Eka Nurdiana

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa oleh karena berkat dan penyertaan-Nya yang luar biasa kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“Penanganan Kasus Hepatitis Pada Kucing di Klinik Hewan Pendidikan Universitas Hasanuddin”**. Tugas akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai gelar dokter hewan. Penulis menyadari penyusunan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan, hal ini dikarenakan keterbatasan kemampuan yang dimiliki penulis. Namun karena adanya doa dan dukungan dari istri dan orang tua dan keluarga yang menjadikan penulis bersemangat untuk melanjutkan penulisan tugas akhir ini. Untuk itu dengan segala bakti penulis memberikan penghargaan setinggi-tingginya dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada mereka: ayahanda **H. Muhammadiyah** dan ibunda **Hj. Hasnaresmiana**, serta saudara/saudari kami.

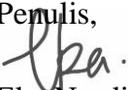
Penulis menyadari bahwa penyelesaian tugas akhir ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan, motivasi dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. **Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc.**, selaku Rektor Universitas Hasanuddin.
2. **Prof. Dr. dr. Haerani Rasyid, Sp.PD-KGH, Sp.GK, M.Kes**, selaku Dekan Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin.
3. **Drh. Fika Yuliza Purba M.Sc. Ph.D**, selaku ketua Program Pendidikan Profesi Dokter Hewan (PPDH) Universitas Hasanuddin.
4. **Dr. Drh. Dwi Kesuma Sari, Ap. Vet** selaku dosen pembimbing yang memberikan banyak ilmu dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini.
5. **Drh. A. Magfira Satya Apada, M. Sc** dan **Drh. Nurul Sulfi Andini, M. Sc**, selaku penguji pada ujian seminar tugas akhir profesi pendidikan dokter hewan.

6. **Abdul Wahid Jamaluddin, S. Farm, M. Si, Apt**, selaku panitia pada ujian seminar tugas akhir profesi pendidikan dokter hewan.
7. **Dosen pengajar** yang telah banyak memberikan ilmu dan berbagi pengalaman kepada penulis selama mengikuti pendidikan di PPDH Unhas. Serta staf tata usaha PSKH UH khususnya, **Ibu Ida dan Pak Tomo, Ayu Andira sekaligus letting SMP penulis** yang mengurus kelengkapan berkas.
8. Teman-teman seperjuangan **Koas Angkatan 9 dan Cygoor** yang selalu ada dalam suka maupun duka, semoga semua sukses dalam karir masing-masing kedepannya.
9. Teman - teman **My Best Bud Dian Anugrah, Astri Nirmala Sari dan Nurlina** yang sudah sangat membantu penulis selama menjalani PPDH baik dalam segi materil maupun non materil terutama asupan nutrisi.
10. Saudara-saudaraku kelompok 1 koas, **Naufal Nauf, Marafandy Fitra Marsuki, Angga Akrianto, Mutiara Syafaati Siqra, Suharti Latif, Nur Afzah Zainuddin, Diva Adelia Goenardi, Nurul Istiana Alni, dan Nurul Saba, Mukh. Yusuf Kadir Pole**, untuk semua pengorbanan, dan bantuan terbaik kepada saya selama masa pendidikan profesi dokter hewan.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah memberikan bantuan, semangat dan motivasi baik secara langsung maupun tidak langsung. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun agar dalam penyusunan karya berikutnya dapat lebih baik. Akhir kata, semoga karya ini dapat bermanfaat bagi setiap jiwa yang bersedia menerimanya.

Makassar, 2 November 2022

Penulis,

Eka Nurdiana

ABSTRAK

Eka Nurdiana (C024211004). Penanganan Kasus Hepatitis Pada Kucing di Klinik Hewan Pendidikan Universitas Hasanuddin. Di bimbing oleh **Drh. drh. Dwi Kesuma Sari, Ap. Vet**

Hepatitis merupakan penyakit yang sering menyerang kucing dan anjing. Hepatitis didefinisikan sebagai infiltrat sel inflamasi di dalam parenkim hepatik. Hepatitis paling umum disebabkan oleh infeksi bakteri, virus, jamur, parasit dan non infeksius seperti obat dan toksin. Penulisan ini bertujuan untuk mengetahui tanda klinis, cara mendignosa dan penanganan yang tepat pada kucing dengan kasus hepatitis. Metode diagnosa yang digunakan pada kasus ini ialah dengan melakukan pemeriksaan menggunakan pemeriksaan fisik, Ultrasonografi (USG) dan kimia darah (ALP dan AST). Pada pemeriksaan ini, ditemukan kucing mengalami jaundice, mengalami flu, dan lemas. Kasus ini ditangani dengan pemberian antibiotik Amoxicilli tryhidrate., yang memiliki kandungan zat aktif berupa Amoxicillin (500 mg), hepatoprotektor Epatin yang memiliki kandungan vitamin B12, multivitamin Hematodine serta terapi cairan NaCl 0,9%. Tatalaksana pengobatan dilakukan dengan pemberian secara oral Amoxicillin dan Epatin, dengan frekuensi terapi sebanyak 2 kali sehari, injeksi Hematodine sekali sehari untuk membantu pembentukan darah. Terapi pakan Royal Canine Hepatic di berikan untuk meringankan fungsi kerja hati.

Kata kunci: *ALP, AST, Epatin, Feline hepatitis, Kimia darah*

ABSTRACT

Eka Nurdiana (C024211004). Treatment Hepatitis Cases in Cats at Hasanuddin University Education Animal Clinic. Supervised by **Drh. drh. Dwi Kesuma Sari, Ap. Vet**

Hepatitis is a disease that often attacks cats and dogs. Hepatitis is defined as an inflammatory cell infiltrate within the hepatic parenchyma. Hepatitis is most commonly caused by bacterial, viral, fungal, parasitic and non-infectious infections such as drugs and toxins. This writing aims to determine the clinical signs, how to diagnose and appropriate treatment in cats with hepatitis cases. The diagnostic method used in this case is to perform an examination using a physical examination, ultrasound (USG) and blood chemistry (ALP and AST). On this examination, it was found that the cat had jaundice, had a cold, and was weak. This case was treated with the antibiotic Amoxicilli tryhydrate., which contains the active substance in the form of Amoxicillin (500 mg), hepatoprotector Epatin which contains vitamin B12, multivitamin Hematodine and 0.9% NaCl fluid therapy. The treatment was administered orally with Amoxicillin and Epatin, with a frequency of therapy 2 times a day, Hematodine injection once a day to help blood formation. Royal Canine Hepatic feed therapy is given to relieve liver function.

Keywords: ALP, AST, Blood Chemistry, Epatin, Feline hepatitin.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penulisan	2
1.3.1 Tujuan Umum	2
1.3.1 Tujuan Khusus	2
1.4 Manfaat Penulisan	2
1.5 Batasan penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Etiologi	4
2.2 Anamnesis dan Sinyalemen	6
2.3 Patogenesis	7
2.4 Tanda Klinis	8
2.5 Diagnosis	8
2.6 Differensial Diagnosis	11
2.7 Pengobatan	11
2.8 Edukasi Klien	13
BAB III MATERI DAN METODE	14
3.1 Rancangan Penulisan	14
3.2 Tempat dan Waktu	14
3.3 Alat dan Bahan	14
3.4 Prosedur	14

3.4.1 Pemeriksaan umum	14
3.4.2 Pemeriksaan fisik	15
3.4.3 Pengambilan sampel.....	15
3.4.4 Pengujian Sampel.....	15
3.5 Analisis Data.....	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 HASIL	16
4.1.1 Anamnesis.....	16
4.1.2 Sinyalemen.....	16
4.1.3 Pemeriksaan Klinis.....	16
4.1.4 Diagnosis.	17
4.1.4.1 Pemeriksaan Laboratorium... ..	18
4.1.4.2 Ultrasonografi.....	18
4.2 PEMBAHASAN	19
4.2.1 Pengobatan.....	19
4.2.2 Tata Laksana Obat.....	21
4.2.3 Edukasi Klien.....	25
BAB V PENUTUP	26
5.1 Kesimpulan	26
5.2 Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA.....	27
LAMPIRAN	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Hasil USG hepatitis kucing	9
Gambar 2. Hasil X Ray hepatitis kucing	10
Gambar 3. Pemeriksaan fisik Lili.....	16
Gambar 4. Jaundice pada telinga, mukosa dan sklera Lili	17
Gambar 5. Hasil USG Hati Lili.....	18
Gambar 6. Royal Canine Hepatic.....	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rekam Medik.....	29
-------------------------------------	----

DAFTAR SINGKATAN

ALP	: Alkaline phosphatase
AST	: <i>Aspartate aminotranspherase</i>
USG	: Ultrasonografi
NAC	: <i>N-acetyl cistine</i>
SAMe	: <i>S-adenosyl-L-methionine</i>
GGT	: <i>Gamma-glutamyl transferase</i>
ATP	: <i>Adenosin Tryphospate</i>
WITA	: Waktu Indonesia Tengah

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kucing merupakan salah satu hewan kesayangan yang paling dekat dengan kehidupan manusia. Manusia telah memelihara kucing ribuan tahun yang lalu melalui proses domestikasi sehingga kucing menjadi hewan peliharaan atau hewan kesayangan. Pada umumnya, kucing peliharaan memiliki hubungan yang erat dengan pemiliknya, karena sifat dasar kucing yang mudah dipelihara dan mudah menyesuaikan diri. Kucing juga memiliki kecenderungan dan pengabdian yang cukup tinggi pada pemiliknya (Suwed dan Napitupulu, 2011).

Hati adalah organ utama saluran pencernaan kelenjar terbesar yang terletak di bawah tulang rusuk di sisi kanan dalam rongga abdomen. Hati terdiri dari hepatosit, sel stelata hati atau sel Ito dan sel sinusoidal termasuk sel kuppfer dan sel endotel. Fungsi hati adalah metabolisme karbohidrat, protein dan lemak, detoksifikasi, sekresi dan penyimpanan. Dengan demikian, menjaga kesehatan hati adalah faktor penting untuk kesehatan dan kesejahteraan hidup hewan secara keseluruhan. Hati adalah organ tubuh yang vital dan kompleks, menjadi rentan terhadap banyak efek samping termasuk obat-obatan, bahan kimia, agen infeksi, autoimun penyakit, dan hepatitis reaktif dan ada juga kejadian idiopatik (Ramadori *et al.*, 2008).

Penyakit hati meliputi cedera hepatoseluler reversibel dan ireversibel (nekrosis), pirau porto sistemik, neoplasia (hati primer dan sekunder) dan fibrosis hati atau sirosis. Beberapa tanda yang tidak jelas dapat berupa depresi, penurunan berat badan, jaundice, gejala gastro-intestinal dan neurologis. Penyakit hati didiagnosis dengan menggunakan riwayat dan pemeriksaan fisik, tes fungsi hati, dan teknik pencitraan medis. Namun, untuk identifikasi hepatopati spesifik diagnosis pasti penyakit hati pemeriksaan histopatologi diperlukan untuk menetapkan pengobatan yang direkomendasikan (Aashish *et al.*, 2012).

Anjing dan kucing yang menderita penyakit hati dapat berada dalam bahaya yang serius, karena hati melakukan sejumlah fungsi penting di seluruh tubuh (Negasee, 2021). Berdasarkan hal tersebut laporan kasus ini bertujuan

untuk mengetahui cara mendiagnosa, penyebab serta manajemen terapi penyakit hepatitis pada kucing. Laporan kasus ini dapat dijadikan rujukan untuk melakukan edukasi ke masyarakat untuk mencegah terjadinya hepatitis pada kucing.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dirumuskan beberapa rumusan masalah, yang terdiri dari:

1. Bagaimana metode identifikasi yang tepat digunakan pada kasus Hepatitis pada kucing?
2. Apa etiologi dari kasus Hepatitis pada kucing?
3. Bagaimana manajemen pengobatan yang tepat diberikan pada kasus Hepatitis pada kucing?

1.2 Tujuan Penulisan

1.2.1 Tujuan Umum

Laporan kasus ini bertujuan untuk mengetahui gambaran penyakit dari Hepatitis pada kucing dan penanganan yang tepat pada kasus tersebut.

1.2.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui metode identifikasi yang tepat digunakan pada kasus Hepatitis pada kucing.
2. Untuk mengetahui penyebab dan gambaran penyakit dari Hepatitis pada kucing.
3. Untuk mengetahui *plan treatment* yang tepat dari kasus Hepatitis pada kucing.
4. Untuk menentukan terapi yang tepat dari kasus Hepatitis pada kucing.

1.3 Manfaat Penulisan

Manfaat penulisan laporan kasus ini yaitu memberikan wawasan dan pengetahuan mengenai penyakit Hepatitis pada kucing, cara metode identifikasi yang tepat, serta manajemen terapi atau pengobatan yang digunakan pada kasus ini.

1.4 Batasan penulisan

Batasan penulisan laporan kasus ini hanya seputar pengertian, etiologi atau penyebab, cara mendiagnosa atau identifikasi serta manajemen pengobatan dan penanganan yang tepat mengenai penyakit Hepatitis pada kucing.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Etiologi Hepatitis

2.1.1 Infeksius

a. Hepatitis virus

Peradangan hati oleh virus disebut sebagai hepatitis virus. *Viral hepatitis* sangat spesifik untuk setiap kucing dan anjing. Hepatitis anjing menular adalah infeksi hati akut pada anjing yang disebabkan oleh adenovirus anjing tipe-1. Infeksi virus herpes anjing menyebabkan penyakit akut yang cepat fatal terkait dengan vaskulitis nekrosis hati dan/atau mekanisme yang diperantarai kekebalan. Virus yang menyebabkan leukemia kucing dan kucing peritonitis menular dapat menyebabkan virus hepatitis kucing, karena virus menghancurkan jaringan hati. Patogen ini tidak hanya merusak jaringan hati tetapi juga mempengaruhi organ tubuh lainnya (Bouznach *et al.*, 2015).

b. Penyakit parasit

Infeksi parasit protozoa *Toxoplasma gondi* dan *Leishmania infantum* pada kucing dan anjing menyebabkan hepatitis kronis dengan mempengaruhi sel kupper dan hepatosit pada pasien dengan gangguan kekebalan. Infeksi cacing hati *Platynoseomum concinnum* dapat menyebabkan kolangitis akut dan kronis. Karena infeksi cacing muncul dari usus dan bermigrasi ke saluran empedu, kantong empedu, atau saluran hati dan menyebabkan kerusakan saluran empedu hati (Rothuizen, 2010).

c. Penyakit bakteri

Leptospirosis disebabkan oleh *Leptospira Interrogans Serovars IcterohemorrhagicAe* dan *canicola* yang merupakan bakteri patogen paling umum yang mempengaruhi hati hewan kecil. Penyakit ini menghasilkan penyakit multisistem akut yang mempengaruhi hati, ginjal dan organ lainnya. Hal ini diketahui menyebabkan hepatitis karena efek sitotoksik leptospira langsung pada membran hepatositik endotel. Infeksi pada anjing dan kucing paling sering terjadi pada gangguan kekebalan. Ini adalah penyakit menular yang ditandai dengan nekrosis hati karena bakteri berada di sitoplasma hepatosit dan menyebabkan pembengkakan hati dengan beberapa area nekrosis hepatoseluler dengan infiltrat

neutrofil dan sel mononuklear (Lionel *et al.*, 2013).

d. Infeksi mikotik

Infeksi mikotik paling umum yang terkait dengan disfungsi hati di kandidiasis hewan kecil disebabkan oleh *Candida albicans*, *histoplasmosis* oleh *Histoplasma capsulatum*; *aspergillosis* oleh *Aspergillus fumigatus*. Infeksi jamur terjadi pada pasien dengan gangguan kekebalan. Spora dari paru-paru atau usus, atau dapat menyebar ke bagian lain dari tubuh melalui aliran darah atau sistem limfatik, menyebabkan infeksi umum atau sistemik di berbagai organ termasuk hati (Margaret *et al.*, 2015).

2.1.2 Non Infeksius

a. Obat dan toksin

Hati adalah tempat utama metabolisme obat dan oleh karena itu merupakan target umum dari reaksi obat yang merugikan. Hepatotoksisitas menyiratkan kerusakan hati yang didorong oleh bahan kimia. Hepatotoksisitas yang diinduksi obat merupakan penyebab signifikan dari gagal hati akut. Bahan obat tertentu, bila dikonsumsi secara overdosis dan kadang-kadang bahkan ketika dimasukkan dalam rentang terapeutik, dapat merusak organ. Bahan kimia lain, seperti yang digunakan di laboratorium dan industri, bahan kimia alami dan pengobatan herbal juga dapat menyebabkan hepatotoksisitas. Bahan kimia yang menyebabkan kerusakan hati disebut hepatotoksin. Obat-obatan dapat menyebabkan kerusakan hati dalam beberapa cara, tiga jenis utama biasanya disebut tergantung dosis (atau intrinsik), tidak tergantung dosis (atau metabolisme idiosinkratik) dan alergi obat (atau idiosinkratik, imunologis). Obat-obat ini mempunyai kemampuan bawaan untuk menyebabkan kerusakan hati baik secara langsung kerusakan hepatoselular atau dengan gangguan homeostasis hepatoselular, yang mengakibatkan kematian sel hati. Obat-obatan yang menyebabkan kerusakan hati pada hewan kecil (anjing dan kucing) yang termasuk obat antikonvulsan antara lain primidon; fenitoin dan fenobarbital memiliki efek hepatotoksik, terutama pada pengobatan jangka panjang. Ketoconazole antijamur dan antibiotik (trimethoprim-sulfa), antihelminths (mebendazole, diethylcarbamazine-oxybendazole, dan thiacetarsamide), anestesi inhalasi

(halotan dan methoxyflurane) dan analgesik (acetaminophen, naproxen, dan phenylbutazone) menyebabkan toksisitas pada sel hati. Racun lingkungan tertentu (pestisida). Herbisida, bahan pembersih dan racun tanaman) memiliki efek hepatotoksik pada anjing dan kucing serta hewan lainnya. Hepatotoksisitas lainnya termasuk aflatoxin tanaman, sianotoksin dan racun jamur memiliki efek hepatotoksik langsung pada sel hati dan menyebabkan gagal hati akut (Stephan *et al.*, 2012).

2.2 Anemnesis dan Sinyalemen

Sinyalemen merupakan identitas dari seekor hewan merupakan ciri pembeda yang membedakan dari hewan. Fugsi lain dari sinyalemen hewan adalah pencantuman status kesehatan di surat keterangan kesehatan hewan atau status vaksinasi yang telah dijalani sesuai dengan ciri hewan yang dimaksud. Sinyalemen pada anjing dan kucing terdiri atas nama hewan, jenis hewan, bangsa atau ras, jenis kelamin, umur, warna kulit dan rambut, berat bada serta ciri-ciri khusus jika ada (Widodo *et al.*, 2014). Sinyalemen dari hepatitis chronic yaitu lebih cenderung terkena pada anjing dan kucing namun belum di ketahui ras, rata-rata umur serta range umur hewan yang terkena. Namun biasanya heppatitis kronis sering terjadi pada hewan yang terkena tumor mammae dan tumor prostat (Tilley dan Smith, 2016).

Anamnesis adalah keterangan pemilik hewan mengenai keadaan hewannya ketika dibawa datang berkonsultasi untuk pertama kalinya. Anamnesis dapat diperoleh secara pasif dan secara aktif tergantung dari bagaimana pemilik menyampaikan keterangan atau keluhan tentang hewan mereka. Beberapa pertanyaan-pertanyaan yang biasanya sering diajukan yaitu: sudah berapa lama sakitnya?; bagaimana gejala pada mulanya?; bagaimana dengan nafsu makannya? Apakah sudah pernah diobati sebelumnya dan apa saja yang sudah diberikan? Dengan pertanyaan-pertanyaan tersebut telah mengarahkan kita untuk mendagnose suatu penyakit. Jika semua berjalan lancar dan pemilik hewan sangat koperative, anamnesa aktif maupun pasif telah cukup bagi dokter dalam melakukan pemeriksaan terarah. (Widodo *et al.*, 2014).

2.3 Patogenesis

Patogenesis hepatitis dan cholangiohepatitis menyebabkan nekrosis hepatoseluler dan apoptosis tidak dipahami sepenuhnya. Studi eksperimental telah menyarankan banyak mekanisme cedera hepatoseluler, tetapi evaluasi spesifik pada anjing dan kucing dengan hepatitis masih kurang. Mekanisme cedera hepatoseluler yang tidak spesifik untuk hepatitis termasuk hipoksia jaringan, peroksidasi lipid, deplesi kofaktor intraseluler, produksi toksin intraseluler, cedera kolestatik, kerusakan endotoksik, dan cedera membran plasma hepatosit. Hepatosit sangat rentan terhadap anoksia karena hati menerima campuran darah vena dan arteri. Kerusakan hipoksia dengan cepat menyebabkan kerusakan membran plasma dan organel sitosol akibat deplesi adenosin trifosfat (ATP). Radikal bebas dapat menyebabkan cedera seluler oksidatif yang dapat mengakibatkan peroksidasi lipid dan kerusakan membran plasma berikutnya. Racun seluler dapat mengikat asam nukleat dan menghambat sintesis protein. Kolestasis menyebabkan retensi asam empedu yang secara langsung merusak organel seluler. Endotoksin bekerja melalui berbagai mekanisme, sebagian besar melibatkan stimulasi sel inflamasi untuk menghasilkan mediator inflamasi (sitokin seperti prostaglandin dan leukotrien) yang melanggengkan peradangan di dalam parenkim hati (Rondeau, 2015).

Salah satu gejala penyakit liver yang paling umum adalah ikterus yang merupakan semburat kekuningan pada kulit, pada gusi, mata dan telinga. Hati bertanggung jawab untuk mengeluarkan bilirubin, produk sampingan dari pemecahan sel darah merah. Ketika hati tidak berfungsi, bilirubin ini menumpuk dalam darah dan menyebabkan ikterus. Penyebab ikterus diklasifikasikan sebagai prehepatik, hepatik, dan pasca-hepatik. Ikterus prehepatik terjadi ketika kerusakan sel darah merah atau hemolisis, menghasilkan bilirubin lebih cepat daripada yang dapat dimetabolisme oleh hati. Ikterus prehepatik bisa terjadi karena adanya infestasi parasit darah. Ikterus hepatik dihasilkan dari kerusakan hati secara primer di dalam hati yang mengganggu kemampuan sel-sel hati untuk memetabolisme bilirubin atau mengekskresikannya secara normal ke dalam saluran bilier. Ikterus pasca-hepatik dapat terjadi akibat obstruksi aliran empedu yang mengandung bilirubin di dalam saluran empedu atau dari cedera yang

menyebabkan kebocoran dari kantong empedu atau saluran empedu (Pallavi *et al.*, 2017).

2.4 Tanda Klinis

Hati memiliki kapasitas cadangan yang besar untuk banyak fungsi yang dijalankannya yang menghasilkan indikasi klinis penyakit hepatobilier yang relatif spesifik, seperti ikterus, asites, koagulopati atau peningkatan waktu perdarahan, tanda neurologis, dan nyeri perut. Selain itu, indikasi awal penyakit hepatobilier, seperti apatis, anoreksia, poliuria, polidipsia, muntah, penurunan berat badan, dan anemia sangat tidak spesifik dan dapat terjadi sebagai akibat dari penyakit yang mempengaruhi banyak sistem organ lainnya (Yuki, 2017).

Ensefalopati hepatic dapat terjadi dari perubahan neurologis kongenital yang terjadi dengan gagal hati karena hati menjadi kurang mampu mengeluarkan racun, obat-obatan dan metabolit dari darah. Amonia diserap di usus dan sebagian besar diambil oleh hati, di mana sebagian besar diubah menjadi urea. Peningkatan konsentrasi amonia dalam sirkulasi sistemik menunjukkan hati tidak mampu memetabolisme amonia secara memadai (Negasee, 2021).

Hipertensi portal dan asites, penyakit hati kronis meningkatkan resistensi aliran darah ke hati dan mengakibatkan hipertensi portal dan aliran balik darah, cairan limfatik dan peningkatan tekanan dalam sistem portal. Dari peningkatan tekanan di sistem portal terjadi kebocoran darah dari kapiler dan menyebabkan akumulasi cairan abnormal di rongga perut seperti dikutip dari rendahnya produksi albumen di hati, kegagalan organ seperti hati dan jantung (Negasee, 2021).

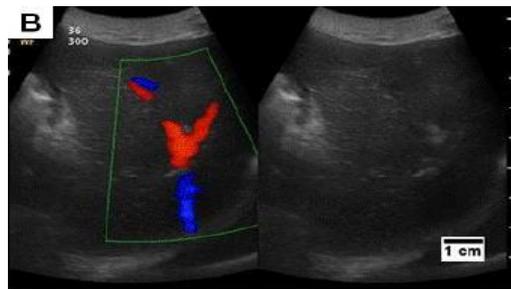
2.5 Diagnosis

Diagnosis penyakit pada hati bisa jadi sulit karena gejala organ mungkin tidak jelas atau dapat dengan mudah mengganggu gejala penyakit lain. Namun, penyakit hati dapat didiagnosis dengan menggunakan riwayat dan gejala klinis, tes fungsi hati, pencitraan medis dan analisis jaringan atau biopsi (Negasee, 2021).

2.5.1 Ultrasonografi

Radiografi dan ultrasound abdominal adalah modalitas pencitraan yang paling sering digunakan untuk penilaian sistem hepatobilier pada anjing dan kucing. Ultrasonografi abdomen (USG) dianggap sebagai prosedur pencitraan diagnostik paling praktis untuk mendeteksi penyakit hepatobilier. USG sangat cocok untuk pencitraan hati karena menunjukkan perubahan struktur jaringan sebagai perbedaan ekogenisitas. Hal ini memungkinkan membandingkan jaringan hati dengan jaringan lunak lainnya, serta mendeteksi struktur heterogen dalam parenkim hati (Negasee, 2021).

Gambaran sonogram hepatitis ditandai dengan perubahan *echogenicity* parenkim hati menjadi *mixed hypo-hyperechoic*, *diffuse hypoechoic* (hepatitis akut) atau *diffuse hyperechoic* (hepatitis kronis). Pada sonogram kasus hepatitis juga ditandai dengan pembesaran ukuran hati secara menyeluruh dengan batas yang halus. Sonogram pada kasus hepatitis umumnya menunjukkan adanya pembesaran ukuran hati secara menyeluruh dan perubahan *echogenicity* dari parenkim hati. Hepatitis akut dapat dibedakan dengan hepatitis kronis melalui pemeriksaan ultrasonografi. Sonogram pada kasus hepatitis akut menunjukkan perubahan *echogenicity* parenkim hati menjadi lebih *hypoechoic*, sedangkan sonogram pada kasus hepatitis kronis akan memperlihatkan parenkim hati menjadi lebih *hyperechoic*. Hepatitis kronis biasanya tidak menyebabkan pembesaran ukuran hati meskipun terjadi infiltrasi neoplastik dalam jumlah besar (Noviana *et al.*, 2013).

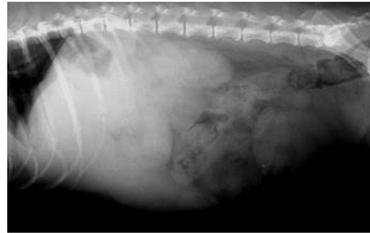


Gambar 1. Sonogram menunjukkan tekstur parenkim hati homogen *hypoechoic* dengan kesan ukuran hati membesar (Noviana *et al.*, 2013).

2.5.2 Radiografi

Radiografi sebagian besar digunakan untuk mengevaluasi ukuran dan bentuk

hati dan mungkin untuk menemukan lesi secara lebih spesifik. Radiografi abdomen memungkinkan penilaian ukuran hati, bentuk, opasitas dan lokasi pada sebagian besar pasien. Radiografi juga memungkinkan identifikasi kelainan ekstra hati yang mempengaruhi hati (Negasee, 2021).



Gambar 2. Pembesaran hati (hepatomegali). Hepar terlihat jauh melampaui arcus kosta ke abdomen caudo-ventral (Yuniarti dan Lukiswanto, 2013).

2.5.3 Tes Fungsi Hati Berdasarkan Enzim Hati

Peningkatan enzim hati dapat mengindikasikan peradangan atau kerusakan sel hati. Sel hati yang meradang atau terluka akan mengeluarkan enzim hati dalam jumlah yang lebih tinggi ke dalam aliran darah, yang dapat menyebabkan peningkatan enzim hati pada tes darah. Peningkatan enzim hati yang paling sering ditemukan adalah Alanine transaminase (ALT), Aspartate transaminase (AST), Alkaline phosphatase (ALP), Gamma-glutamyltranspeptidase (GGT) (Negasee, 2021).

Alanine aminotransferase adalah enzim khusus untuk hati yang ditemukan di sitoplasma sel hati. Alanine aminotransferase hampir secara eksklusif ditemukan di dalam hepatosit sehingga peningkatan ALT serum menunjukkan cedera hepatoseluler yang tinggi pada anjing dan kucing (hanya ada kontribusi kecil dari otot rangka dan sel darah merah). ALT juga dapat meningkat sedikit dengan cedera otot dan penyakit gastrointestinal. Peningkatan besarnya mungkin berhubungan dengan tingkat keparahan kerusakan hati tetapi tidak memprediksi reversibilitas. Pada anjing dan kucing, kisaran normal ALT adalah 5-107 /L dan 10-100 /L (Negasee, 2021).

Alkaline phosphatase terutama merupakan indikator penyakit hati kolestasis. Alkaline phosphatase meningkat dengan kerusakan tulang yang parah dan karena induksi steroid. ALP hati ditemukan terutama di membran sel kanalikuli hati dan meningkat dengan penyakit bilier, terutama dengan kolestasis. Pada anjing dan kucing, kisaran normal ALP masing-masing adalah 10-150 /L

dan 6-102 /L (Negasee, 2021).

2.6 Diferensial Diagnosis

Diagnosis banding dari *Feline hepatitis* adalah *congenital portosystemic shunt, primary hepatic neoplasia, metastatic neoplasia* atau *carcinoma, chronic pancreatitis*, dan penyebab ascites seperti *hypoalbuminemia* (Tilley dan Smith, 2016).

2.7 Pengobatan

Penyakit hati seringkali dapat diobati dan memiliki prognosis yang dapat diprediksi ketika diagnosis definitif dibuat. Obat anti-inflamasi, antioksidan, diuretik, diet rendah protein yang sesuai, terapi cairan, antibiotik dan pelindung sebagian besar digunakan untuk pengobatan penyakit hati dan metode instrumental canggih terbaru pengobatan penyakit hati (Pyleris dan Dabos, 2010).

2.7.1 Antioksidan dan Koleretik

Oksidasi merupakan mekanisme kerusakan hepatoseluler yang signifikan. Oleh karena itu pemberian antioksidan penangkal radikal bebas antara lain vitamin E, *zinc, silymarin (milk thistle), N-acetyl cystine (NAC)* dan *S-adenosyl-L-methionine (SAME)*. SAME yang meningkatkan kadar glutathione sel darah merah dan hati tersedia secara luas sebagai nutraceutical pada anjing dan kucing. Hal ini membantu untuk mengobati hepatopati toksik pada manusia dan ada bukti efikasi terbaik penggunaan SAME dan silymarin pada anjing dengan pengobatan hepatopati toksik akut (Yuki *et al.*, 2017).

Koleretik merangsang aliran empedu yang ditunjukkan pada semua kasus stasis bilier. Koleretik pilihan terbaik adalah asam ursodeoxycholic (UDCA) dan Metronidazol. Keduanya banyak digunakan di manusia dan hewan. Kedua obat tersebut dapat menggantikan asam empedu beracun yang juga penting dalam modulasi kekebalan dan mendorong aktivitas antioksidan (Negasee, 2021).

2.7.2 Diuretik, Protektor Gastro dan Manajemen Diet

Penting untuk memeriksa kadar albumin darah, dan jika rendah, kontrol diet dengan melengkapi hewan dengan protein tinggi termasuk cottage, keju dan ikan.

Pemberian produk darah, mis. plasma anjing atau larutan albumin manusia dan juga diuretik thiazide atau furosemide pada awalnya dapat digunakan dalam kombinasi dengan spironolakton untuk 'mempercepat' diuresis (Negasee, 2021).

Hipertensi portal sering terjadi pada hewan dengan hepatitis kronis dan menyebabkan edema dinding usus, yang berisiko ulserasi. Perforasi ulkus GI yang menyebabkan peritonitis septik merupakan penyebab umum kematian pada pasien dengan hipertensi portal kronis. Anoreksia mempengaruhi pasien untuk ulserasi gastro intestinal, oleh karena itu memastikan nutrisi enteral yang memadai sangat penting dan suplementasi ranitidine, cimetidine dan omeprazole (Yuki *et al.*, 2017).

Obat-obatan seperti laktulosa diperlukan untuk mengurangi penyerapan amonia pada usus jika hati terlalu rusak untuk proses metabolisme. Suplementasi seng telah terbukti mengurangi peradangan, mengurangi penyerapan tembaga dari usus dan untuk melindungi hati. D-Penicillamine (DPA) paling umum digunakan sebagai chelator untuk mengobati akumulasi tembaga hati dan pengobatan paling efektif pada tahap awal penyakit. Diet rendah tembaga/tinggi seng dapat membantu mencegah akumulasi atau re akumulasi tembaga hepatic pada hewan dengan bentuk kompleks hepatitis terkait tembaga. 2, 2, 2-tetramine tetrahydrochloride mungkin lebih berguna pada hepatitis akut. Seng glukonat atau asetat dapat digunakan sebagai profilaksis, terutama pada hewan muda yang diketahui memiliki penyakit penyimpanan tembaga, untuk mengurangi penyerapan tembaga dari saluran pencernaan (GI) dan mencegah perkembangan hepatitis terkait tembaga (Negasee, 2021).

2.7.3 Antibiotik dan Terapi cairan

Ampilisin, sefalosporin, enrofloxacin, metronidazol dan klindamisin dan kloramfenikol adalah antibiotik pilihan yang baik untuk mengobati penyakit bakterial hepatitis. Hewan yang sangat terpengaruh oleh penyakit hati, terutama mereka yang muntah mungkin memerlukan periode rawat inap dan cairan intravena untuk membantu mengeluarkan racun dari aliran darah dan mengganti cairan yang hilang saat muntah. Cairan intravena termasuk glukosa, garam natrium dan produk darah sesuai kebutuhan tergantung diperlukan untuk pengobatan penyakit hati pada anjing dan kucing serta manusia (Negasee, 2021).

2.8 Edukasi Klien

Penting untuk disampaikan kepada klien bahwa lebih baik mengontrol daripada mengobati penyakit. Obat-obatan biasanya akan dibutuhkan seumur hidup dan penyakit bersifat siklik sehingga evaluasi triwulanan sangat penting. Memberi tahu klien tentang kurangnya studi kedokteran hewan jangka panjang yang membuktikan kemanjuran pendekatan tunggal atau polifarmasi, rekomendasi yang berasal dari pengalaman klinis, studi pada manusia, dan model penyakit hewan. Mengurangi faktor yang dapat menyebabkan kambuhnya penyakit seperti dehidrasi, infeksi, makanan berprotein tinggi, infestasi endoparasit dan penggunaan obat-obatan tertentu (Tilley dan Smith, 2016).