

STUDI KASUS: ANALISIS GANGGUAN SISTEM SARAF PADA ANJING DAN STRATEGI PENANGANANNYA

Cyndi Clodia¹, Gita Hartati², Hanifah Dzaky Fadhillah³, Pebry Asarona Sianipar⁴, Wesri Martua Silaen⁵

^{1 2 3 4 5} Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan, Medan

Article Info:

Received: 17 – 12 - 2024

in revised form: 21 – 12 - 2024

Accepted: 31 – 12 - 2024

Available Online: 31 – 12 - 2024

Keywords:

Neuron (LMN), Canine Distemper Virus (CDV), Rabies Virus, Evaluasi diagnostik.

Corresponding Author:

Cyndi Clodia, Universitas Negeri Medan

E-mail:

cyndiclaudia29@gmail.com

gitahartati3@gmail.com

No. Tlp : 082162789161

Abstract: *The nervous and hormonal systems play an important role in controlling and coordinating body functions through harmonious integration as a neuroendocrine system. The nervous system, which is only found in animals, consists of neurons and glial cells that are responsible for transmitting impulses and controlling body functions. The nervous system in dogs regulates motor, sensory, and autonomic functions to support survival. However, disorders of the nervous system, such as seizures, paralysis, or disorientation, can be caused by various factors, including congenital abnormalities, trauma, infection, or degenerative diseases. A comprehensive diagnostic evaluation and systematic treatment approach are needed to determine the cause and effective therapy. Treatment strategies include medical therapy, rehabilitation, and surgical intervention in certain cases. This study aims to analyze neurological diseases in dogs including Lower Motor Neuron (LMN) disease, Canine Distemper Virus (CDV), Rabies Virus and their treatment strategies to provide insight into the management of neurological cases, support pet welfare, and increase owner awareness of prevention efforts.*

Abstrak: Sistem saraf dan hormonal berperan penting dalam pengendalian dan koordinasi fungsi tubuh melalui integrasi yang harmonis sebagai sistem neuroendokrin. Sistem saraf, yang hanya terdapat pada hewan, terdiri atas neuron dan sel glia yang bertanggung jawab terhadap penghantaran impuls dan pengendalian fungsi tubuh. Sistem saraf pada anjing mengatur aktivitas motorik, sensorik, dan fungsi otonom untuk mendukung kelangsungan hidup. Namun, gangguan pada sistem saraf, seperti kejang, kelumpuhan, atau disorientasi, dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk kelainan bawaan, trauma, infeksi, atau penyakit degeneratif. Evaluasi diagnostik yang menyeluruh dan pendekatan penanganan yang sistematis diperlukan untuk menentukan penyebab dan terapi yang efektif. Strategi penanganan meliputi terapi medis, rehabilitasi, hingga intervensi bedah pada kasus tertentu. Studi ini bertujuan menganalisis penyakit neurologis pada anjing yang meliputi penyakit Lower Motor Neuron (LMN), Canine Distemper Virus (CDV), Rabies Virus dan strategi penanganannya untuk memberikan wawasan dalam pengelolaan kasus neurologis, mendukung kesejahteraan hewan peliharaan, dan meningkatkan kesadaran pemilik terhadap upaya preventif..

PENDAHULUAN

Sistem organ yang bertanggung jawab atas fungsi pengendalian dan koordinasi dalam tubuh adalah sistem saraf dan sistem hormonal. Kedua sistem ini saling mendukung dan berintegrasi secara serasi, sehingga sering disebut sebagai sistem neurohormon atau neuroendokrin. Sistem saraf tersusun dari dua jenis sel utama, yaitu neuron (sel saraf) dan sel glia. Neuron berperan

sebagai sel fungsional yang bekerja dengan menghasilkan potensial aksi dan mentransmisikan impuls dari satu sel ke sel lainnya (Isnaeni, 2006). Sistem saraf merupakan mekanisme penghantaran impuls saraf ke susunan saraf pusat, pemrosesan impuls saraf dan perintah untuk memberi tanggapan rangsangan atau sistem yang mengatur kerja semua sistem organ agar dapat bekerja secara serasi. Sistem saraf merupakan sistem yang khas bagi hewan, karena sistem saraf ini tidak dimiliki oleh tumbuhan. Sistem saraf yang dimiliki oleh hewan berbeda-beda, semakin tinggi tingkatan hewan semakin kompleks sistem sarafnya (Purnamasari & Dwi, 2017). Sistem saraf merupakan salah satu sistem vital yang mengatur fungsi tubuh pada hewan, termasuk anjing. Sistem ini bertanggungjawab atas pengendalian aktivitas motorik, sensorik, serta fungsi otonom yang menjaga kelangsungan hidup. Namun, gangguan pada sistem saraf anjing dapat terjadi akibat berbagai faktor seperti kelainan bawaan, trauma, infeksi atau penyakit degeneratif. Gangguan ini tidak hanya memengaruhi kesehatan fisik anjing tetapi juga kualitas hidupnya secara keseluruhan.

Pada praktik klinis, gangguan sistem saraf sering kali menjadi tantangan, karena gejalanya dapat menyerupai gangguan lain. Misalnya anjing mengalami kejang, kelumpuhan atau disorientasi memerlukan evaluasi diagnostik yang menyeluruh untuk menentukan penyebab spesifiknya. Oleh karena itu, pendekatan yang sistematis dalam analisis dan penanganan gangguan ini sangat penting untuk memastikan keberhasilan terapi. Penanganan gangguan sistem saraf pada anjing mencakup berbagai strategi, mulai dari terapi medis, rehabilitasi, hingga intervensi bedah pada kasus tertentu. Pemahaman mendalam tentang gangguan ini tidak hanya bermanfaat bagi dokter hewan tetapi juga bagi pemilik anjing dalam meningkatkan kesadaran terhadap gejala awal dan upaya pencegahannya.

Anjing adalah salah satu hewan peliharaan yang populer di kalangan manusia dan termasuk dalam kategori *pet animal*. Hewan ini memiliki banyak manfaat, seperti menjadi teman setia, penjaga rumah dan ternak, pemburu, penyelamat, hingga membantu tugas kepolisian sebagai anjing pelacak. Namun demikian, anjing sebagai hewan peliharaan juga memiliki kerentanan terhadap berbagai jenis penyakit yang dapat menyerang termasuk gangguan sistem saraf pada anjing (Lanasakti et al., 2021). Melalui studi kasus ini, analisis mendalam mengenai penyakit gangguan sistem saraf pada anjing dan strategi penanganannya akan dibahas untuk memberikan wawasan dalam upaya meningkatkan pengelolaan kasus neurologis pada hewan peliharaan.

METODE

Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan metode kajian literatur, di mana informasi tentang penyakit yang berkaitan dengan sistem saraf dikumpulkan dari berbagai jurnal, buku dan penelitian sebelumnya. Data tersebut kemudian dianalisis dan dibandingkan untuk menggambarkan perbedaan penyakit apa saja yang menyerang sistem saraf pada hewan tersebut. Sistem literature review ini, bertujuan untuk menganalisis informasi yang telah ada secara kritis dan sistematis dalam hal ini mengidentifikasi penyakit sistem saraf pada hewan melalui jurnal-jurnal, buku serta hasil penelitian yang ditemukan.

Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian adalah analisis deskriptif kualitatif. Analisis deskriptif yaitu menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem saraf hewan memainkan peran krusial dalam mengatur fungsi tubuh, termasuk gerakan, perilaku, dan respon terhadap lingkungan. Penyakit yang memengaruhi sistem saraf hewan dapat berdampak serius pada kesehatan dan kesejahteraan mereka. Penyakit ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, mulai dari infeksi hingga kelainan genetik termasuk cacat lahir, kelainan bawaan, infeksi, kondisi peradangan, keracunan, kelainan metabolisme, kelainan gizi, cedera, penyakit degeneratif, kanker atau penyebab yang tidak diketahui. Berbagai jenis penyakit pada sistem saraf yang terjadi pada hewan diantaranya penyakit Lower Motor Neuron (LMN), Canine Distemper Virus (CDV) dan Rabies Virus.

1. **Lower Motor Neuron (LMN) Pada Anjing Lokal**

Gangguan motor neuron merupakan penyakit saraf di mana saraf mengalami degenerasi progresif yang khas. *Lower motor neuron* merupakan saraf yang langsung menginervasi otot, secara luas mengacu pada kondisi yang secara istimewa mempengaruhi tubuh saraf motorik yang berasal dari ventral horn dari substansi grisea medulla spinalis, aksonnya, persimpangan neuromuskuler, dan serat otot. Menurut Bush (2015), LMN menyerang neuron motorik yang berasal dari sistem saraf pusat tetapi serat-serat sarafnya keluar dari sistem saraf pusat dan membentuk sistem saraf tepi dan berakhir pada otot skeletal. Gangguan fungsi unit motorik mengakibatkan berkurangnya fungsi motorik, misalnya paresis atau kelumpuhan daerah yang terkena, kandung kemih, tonus otot lembek, dan berkurang atau tidak ada lengkung refleks.

Dalam penelitian (Marmanto & Suartha, 2020) terdapat contoh kasus penyakit *Lower Motor Neuron* (LMN) pada anjing lokal dimana anjing kasus mengalami kelumpuhan kedua kaki belakang dan inkontinensia urin. Kaki belakang anjing tidak dapat berdiri dan bergerak dan kaki depan bergerak dengan langkah yang pendek. Kaki belakang anjing kasus mengalami paraplegia. Selain itu, Pada pemeriksaan saraf melalui observasi dan perbandingan dengan penuturan pemilik, sikap mental dan tingkah laku anjing aktif dan juga menunjukkan sikap histeris ketika ditinggal oleh orang di sekitarnya atau di lingkungan yang belum dikenal. Secara khusus, banyak gangguan neurologis dapat menyebabkan modifikasi perilaku dan perilaku abnormal.



Gambar 1. Anjing kasus LMN *disease*

LMN merupakan saraf yang langsung menginervasi otot. Gangguan fungsi LMN menyebabkan kelumpuhan otot skeletal pada ekstremitas belakang, kandung kemih serta menyebabkan atropi otot. Kerusakan saraf tersebut menimbulkan kelumpuhan otot, ketegangan otot (tonus) rendah dan sulitnya hewan untuk memberikan refleks otot skeletal. Gangguan LMN memiliki karakteristik langkah berjalan yang pendek, adanya atropi, refleks dan tekanan otot menurun dan terkadang timbul rasa sakit pada tulang belakang. Selain itu, gangguan akibat dari

sumsum tulang belakang sakral yang parah menyebabkan kandung kemih membesar dan tidak teratur, dan sfingter eksterna relaksasi.

Terapi yang diberikan pada hewan kasus adalah terapi suportif. Tujuan terapi suportif adalah membantu dan mempertahankan penderita agar organ yang terserang dapat berfungsi dengan baik selama mungkin, membantu stabilitas emosi dan menangani masalah fisik bila sudah timbul. Neurotropic inj® dan Neurobion® diberikan untuk perbaikan sel saraf, sedangkan Sangobion® diberikan untuk membantu meningkatkan pembentukan sel darah merah. Pemberian vitamin B berfungsi untuk memelihara fungsi saraf, mengoptimalkan aktivitas kognitif dan fungsi otak. Asupan vitamin B akan memperbaiki asupan yang dibutuhkan agar saraf dapat bekerja dengan baik.

2. *Canine Distemper Virus (CDV)*

Canine Distemper Virus (CDV) salah satu agen penyakit menular pada anjing. Penularan virus ini dapat secara aerosol dan kontak langsung dengan hewan terinfeksi CDV. Penyakit distemper pada anjing merupakan penyakit viral yang bersifat multisistemik karena menyerang sistem respirasi, digesti, kutaneus, dan juga saraf. Infeksi CDV dapat terjadi secara akut, subakut dan kronis. Gejala saraf disebabkan oleh aktivitas virus yang telah sampai pada sistem saraf pusat. Anjing yang dapat bertahan dari gejala awal CDV sering sekali menunjukkan gejala saraf seperti kejang-kejang (seizure), tremor, paralisis, perubahan tingkah laku, chorea, gerakan mengunyah ataa chewing gum (Suartha et al., 2008).

Sistem saraf pusat merupakan sistem akhir yang diserang oleh CDV. Di lapangan, banyak anjing yang terinfeksi CDV bertahan dengan menyisakan gejala saraf sepanjang hidupnya dengan gejala seperti apatis, gangguan motorik pada kaki dan otot wajah, beberapa kasus anjing teramati menyeret kakinya, bahkan sampai tidak dapat berdiri atau mengalami paralisis total.

Dalam penelitian (Gurning & Soma, 2019) terdapat contoh kasus penyakit *Canine Distemper Virus (CDV)* yang dimana anjing telah dua bulan mengalami kelumpuhan total pada alat extremitasnya. Menurut keterangan dari pemilik, setelah tiga bulan dipelihara kondisi tubuh hewan lemas, demam, tidak nafsu makan, batuk-batuk, dan keluar eksudat dari hidung dan dari mata tetapi sedikit dan sering. Dari hasil pemeriksaan yang dilakukan, dokter mendiagnosis hewan kasus mengalami infeksi CDV. Pada pemeriksaan klinis, anjing tidak mampu berdiri, tidak mampu mengangkat kepala, saat dipalpasi bagian extremitasnya terasa lemas dan otot-ototnya hipotonus. Tidak ada respons refleks pada bola mata, refleks pada kutaneus dan refleks digiti lemah, ketika dipanggil namanya anjing terkadang merespons terkadang tidak. Turgor kulit lambat mukosa mata dan mulut anemis dan pembengkakan pada limfonodus *prescapularis*, *In. axillaris*, dan *In. Popliteus*.



Gambar 2. Hewan kasus anjing Aussie tidak dapat mengangkat kepalanya sendiri.

Dalam penelitian (Lanasakti & Simarmata, 2021), gejala klinis yang ditemui pada anjing penderita distemper adalah pada tubuh anjing ditemukan *ulcer multifocal* di lateral tubuh dan kaki belakang serta hyperkeratosis (penebalan) pada telapak kaki. Gejala syaraf yang ditemukan pada anjing adalah mengalami kejang-kejang pada extremitas cranial dan caudal, tidak mampu berdiri, tidak mampu menggerakkan kepala. Gejala syaraf pada infeksi distemper oleh aktivitas virus telah sampai pada syaraf pusat, kejang-kejang (seizure), tremor, paralisis, perubahan tingkah laku, chorea, gerakan mengunyah ataaau chewing gum, jalan melingkar dan akan berlanjut dengan kerusakan retina, perubahan warna kornea, serta penebalan kulit di daerah hidung dan telapak kaki.



Gambar 3. Gejala klinis leleran mukopurulen pada hidung (a), pustula pada kulit (b), diare (c) dan paralisis (d) pada anjing penderita distemper.

Canine Distemper Virus (CDV) merupakan virus RNA beramplop, genus Morbillivirus dari famili Paramyxoviridae yang sama dengan measles pada manusia dan Rinderpest pada sapi (Dubovi, 2011). Penyebaran virus distemper yang paling utama adalah melalui sekresi partikel-partikel virus secara aerosol oleh hewan terinfeksi. Patogenesis dari infeksi CDV pada anjing diikuti oleh replikasi virus pada jaringan limfoid saluran pernapasan dan terutama ditemukan pada makrofag yang bermigrasi ke tonsil dan limfonodus pada bronkus. Selanjutnya viremia primer menyebabkan penyebaran ke jaringan limfoid dan hematopoietic yang jauh, seperti limpa, thymus, dan sumsum tulang, yang mengakibatkan limfopenia dan imunosupresi, yang memicu infeksi sekunder. Munculnya gejala saraf pada infeksi lanjutan dari CDV bervariasi tergantung dari virulensi strain virus dan sistem imun anjing terinfeksi.

Pada kasus ini melihat kondisi hewan lemah, diberikan terapi cairan dengan larutan NaCl fisiologis 850 ml per hari selama tiga hari. Untuk mengurangi gejala saraf yang muncul diberikan injeksi Vitamin B1 (Neurotropic®. Untuk kulit yang mengalami ulserasi diberikan antibiotik serbuk dengan Enbatic® (kandungan Neomycin sulfate 5 mg dan Bacitracin 250 IU) dengan cara ditaburkan di daerah kulit yang mengalami ulseras.

3. *Rabies Virus* (Rabv)

Penyakit rabies atau yang dikenal dengan penyakit anjing gila merupakan penyakit infeksi akut pada susunan sistem saraf pusat, yang disebabkan oleh virus rabies dan ditularkan melalui gigitan hewan penular rabies (HPR), berupa anjing, kucing, dan kera. Penyakit ini apabila menunjukkan gejala klinis pada hewan dan manusia selalu diakhiri dengan kematian, sehingga mengakibatkan timbulnya rasa cemas dan takut bagi orang yang terkena gigitan dan juga menimbulkan kekhawatiran serta keresahan bagi masyarakat pada umumnya (Wijaya et al., 2022). Virus rabies bergerak melalui akson neuron menuju otak. Proses ini memanfaatkan sistem saraf sebagai jalur transportasi, sehingga menghindari sistem imun tubuh yang dapat mengenali dan

melawan virus. Setelah mencapai otak, virus menyebabkan peradangan dan kerusakan pada jaringan saraf. Ini dapat mengakibatkan berbagai gejala neurologis, seperti kebingungan, kecemasan, kelumpuhan, dan akhirnya kematian. Rabies dapat menular ke hewan lain melalui air liur hewan yang terinfeksi, terutama melalui gigitan.

Masa inkubasi dari RABV pada hewan biasanya berkisar antara 14-90 hari sedangkan pada manusia bias berlangsung lebih lama yaitu sekitar 2-7 tahun sebelum munculnya gejala klinis. Secara umum rabies memiliki manifestasi klinis yang hampir sama pada semua spesies rentannya namun pada individu yang terinfeksi rabies sering tampak adanya variasi- variasi klinis (Singh et al., 2017). Berdasarkan bentuk klinisnya maka rabies teridentifikasi memiliki 2 bentuk gejala klinis yaitu (1) Bentuk ganas (furious) dan (2) Bentuk tenang atau paralitik (dumb). Pada bentuk ganas hewan tampak menunjukan gejala klinis berupa perubahan tingkah laku yang menyebabkan hewan tampak sangat aktif dan agresif, gelisah dan akan menjadi sangat berbahaya bila menjadi berani dengan manusia dan menggigit apapun yang menarik perhatiannya. Pada kondisi terminal dari rabies maka konvulsi, seizures, koma, dan kegagalan respirasi pun terjadi yang diakhiri dengan terjadinya kematian 2-14 hari setelah munculnya gejala klinis.

Kemampuan menghindari respon imun awal (innate immunity) merupakan mekanisme imunopatogenesis utama yang digunakan oleh RABV sehingga mampu menginfeksi sistem saraf pusat. Mekanisme utama yang digunakan oleh RABV dalam menghindari respon imun tubuh terutama respon imun awal adalah dengan mencegah aktivasi IFN pathway yang pada akhirnya mencegah terjadi reaksi inflamasi dari respon imun tubuh.

SIMPULAN

Penyakit yang berkaitan dengan sistem saraf pada hewan sangat penting untuk diperhatikan karena dapat mempengaruhi kesehatan dan perilaku hewan. Banyak penyakit, seperti *Lower Motor Neuron* (LMN), *Canine Distemper Virus* (CDV), *Rabies Virus* yang dapat menyebabkan kematian karena sistem saraf bertanggung jawab untuk mengontrol fungsi tubuh dan perilaku hewan. Ketika virus, bakteri, atau parasit menyerang sistem saraf, mereka dapat mengganggu komunikasi antar sel dan menyebabkan kerusakan pada jaringan saraf. Hal ini dapat mengakibatkan gejala seperti kesulitan bergerak, perubahan perilaku, kejang, dan bahkan kematian. Oleh karena itu, penting untuk memahami hubungan antara sistem saraf dan penyakit ini, agar kita dapat melakukan pencegahan yang efektif. Deteksi dini dan pengobatan yang tepat sangat penting untuk memperbaiki kondisi hewan yang terinfeksi. Selain itu, vaksinasi dan pengendalian populasi hewan liar merupakan langkah pencegahan yang krusial. Edukasi masyarakat tentang tanda-tanda penyakit saraf dan cara pencegahannya juga perlu ditingkatkan agar kita dapat melindungi hewan dan mencegah penyebaran penyakit.

RUJUKAN

- Bush W. 2015. Upper Motor neuron vs. Lower motor neuron Disease. Delaware valley journal. 13(1): 12-20
- Dubovi EJ. 2011. Paramyxoviridae. Fenner Veterinary virology. Ed. 4. California. Academic Press: Pp 299-325.
- Gurning, S. D. S., Widyastuti, S. K., & Soma, I. G. (2019). Studi kasus: paralisis pada anjing shih-tzu yang diduga terinfeksi virus distemper anjing. *Indonesia Medicus Veterinus*, 8(1), 34-44Kendran.
- Isnaeni, W. (2006). *Fisiologi hewan*. PT Kanisius.

- Lanasakti, T. D., Petronela, Y., & Simarmata, Y. T. (2021). Kajian literatur canine distemper virus pada anjing. *Jurnal Veteriner Nusantara*, 4(Supl. 2), 3-3.
- Marmanto, T. S., Soma, I. G., & Suartha, I. N. (2020). Studi Kasus: Gangguan Lower Motor Neuron pada Anjing Lokal.
- Purnamasari, R., & Santi, D, R. (2017). *Fisiologi Hewan*. Surabaya : Program Studi Arsitektur UIN Sunan Ampel.
- Singh, R., Singh, K. P., Cherian, S., Saminathan, M., Kapoor, S., Reddy, G. B. M., ... Dhama, K. 2017. Rabies – epidemiology , pathogenesis , public health concerns and advances in diagnosis and control : a comprehensive review, (June).
- Suartha IN, Mahardika I GNK, Dewi I ASC, Nursanty NKD, Kote YLS, Handayani AD, Suartini IGAA. 2008. Penerapan teknik Reverse Transcriptase-Polymerase Chain Reaction untuk peneguhan diagnosis penyakit distemper pada anjing. *Jurnal Veteriner* 9: 25-32
- Wijaya, R., Kurniawan, R, N., & Wijaya, I. (2022). Faktor Predisposisi Pencegahan Penyakit Rabies di Wilayah Kerja Puskesmas Donggo Kabupaten Bima. *Jurnal Promotif Preventif*, 5, 32-3