

HEMORRHAGIC GASTRITIS IN GERMAN SHEPHERD DOG

(Gastritis hemoragika pada anjing German Shepherd)

Maria Woro Danastri^{1*}, Sri Kayati Widyastuti², Putu Ayu Sisyawati Putriningsih²

¹Mahasiswa Program Pendidikan Profesi Dokter Hewan, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234;

²Laboratorium Penyakit Dalam Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana, Jl. Raya Sesetan, Gg. Markisa No.6, Denpasar, Bali, Indonesia, 80235.

*Email: danastrimaria@gmail.com

How to cite this article: Danastri MW, Widyastuti SK, Putriningsih PAS. 2023. Hemorrhagic gastritis in German shepherd dog. *Vet. Sci. Med. J.* 5(09): 190-196 Doi: <https://doi.org/10.24843/vsmj.2023.v5.i09.p08>

Abstract

Gastritis is an inflammatory condition of the stomach. Gastritis is caused by the erosion of the gastric epithelium and mucosa so that stomach acid injures the stomach wall. This case study aims to determine the incidence of gastritis in a two-year-old male German Shepherd dog weighing 21 kg. Based on the anamnesis, the dog experienced vomiting for one week, diarrhea and emaciation. Clinical examination of the dog felt pain when palpated the abdomen and pale mucosa, on routine hematological examination found leukocytosis, granulocytosis, and microcytic hypochromic anemia. Based on the examination of the case dog was diagnosed with hemorrhagic gastritis. The therapy is given in the form of an injection of a combination of antibiotics trimethoprim and sulfadoxine (Intertim®) at a dose of 1 mL for 10-15 kg body weight, 1.2 mL intramuscularly, injection of vitamin K at a dose of 0.75 ml/5 kg body weight, 3 mL intramuscularly, Odansetron antiemetic injection with a recommended dose of 0.15 mg/kg body weight of 3 mL intramuscularly, and two tablets of worm medicine. Case dogs were prescribed Metronidazole 500 mg generic tablets with a recommended dose of 25 mg/kg body weight, one tablet twice a day orally, Odansetron 8 mg tablets with a recommended dose of 0.5 mg/kg body weight, one tablet once a day orally, and multivitamin B complex. one tablet once daily orally as supportive therapy. The dog's condition improved on the seventh day after therapy which was marked by no more vomiting.

Keywords: dog; vomit; hemorrhagic gastritis; digestion

Abstrak

Gastritis adalah kondisi peradangan pada lambung. Gastritis disebabkan karena terkikisnya epitel dan mukosa lambung sehingga asam lambung melukai dinding lambung. Studi kasus ini bertujuan untuk mengetahui kejadian gastritis pada anjing *German Shepherd* jantan berumur dua tahun dengan berat badan 21 kg. Berdasarkan anamnesis anjing mengalami muntah selama satu minggu, diare, dan kekurusan. Pemeriksaan klinis anjing merasa sakit saat dipalpasi abdomen dan mukosa berwarna pucat, pada pemeriksaan hematologi rutin ditemukan leukositosis, granulosis, dan anemia hipokromik mikrositik. Berdasarkan pemeriksaan anjing kasus didiagnosis gastritis hemoragika. Terapi yang diberikan berupa injeksi kombinasi antibiotik trimethoprim dan sulfadoxine (Intertim®) dengan dosis 1 mL untuk 10-15 kg berat badan sebanyak 1,2 mL intramuskular, injeksi vitamin K dengan dosis 0,75 ml/5 kg berat badan sebanyak 3 mL intramuskular, injeksi antiemetik Odansetron dengan dosis anjuran 0,15mg/kg berat badan sebanyak 3 mL intramuskular, dan obat cacing sebanyak dua tablet. Anjing kasus diresepkan Metronidazole tablet generic 500mg dengan dosis anjuran 25mg/kg berat badan sebanyak satu tablet dua kali sehari per oral, Odansetron tablet 8mg dengan dosis anjuran 0,5mg/kg berat badan sebanyak satu tablet satu kali sehari per oral, dan multivitamin B kompleks satu tablet satu kali sehari per oral sebagai terapi suportif. Anjing mengalami perbaikan kondisi pada hari ketujuh pasca terapi yang ditandai dengan tidak adanya muntah lagi.

Kata kunci: anjing; muntah; gastritis hemoragika; pencernaan

PENDAHULUAN

Anjing domestik adalah bagian dari keluarga *Canidae* yang telah mengalami proses domestikasi selama lebih dari sepuluh juta tahun lalu. Anjing domestik terus dibiakan dan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan manusia sebagai anjing pemburu, pengembala, menjaga rumah, dan lain sebagainya. Saat ini anjing merupakan hewan peliharaan paling populer di dunia (Marshal-Pescini dan Kaminski, 2014). Seiring dengan meningkatnya popularitas anjing, kesadaran pemilik terhadap status kesehatan anjing peliharaannya juga meningkat.

Salah satu penyakit yang terjadi pada anjing adalah gastritis. Gastritis merupakan salah satu penyakit sistem pencernaan yang paling umum pada anjing (Spuzak *et al.*, 2020). Gastritis disebabkan karena terkikisnya epitel dan mukosa lambung sehingga asam lambung melukai dinding lambung sehingga terjadi peradangan pada lambung (Webb dan Twedt, 2005).

Gastritis sering kali menunjukkan gejala rasa sakit dan rasa terbakar di lambung, mual, dan muntah intensitas tinggi berwarna kekuningan. Gastritis yang tidak segera ditangani dapat menyebabkan terjadinya ulkus peptikum yang pada akhirnya dapat menyebabkan perdarahan hingga kematian (Webb dan Twedt, 2005).

Diagnosis gastritis dapat dilakukan melalui tahapan anamnesis dan pemeriksaan fisik untuk mendapatkan data gejala klinis seperti muntah, penurunan berat badan, dan anoreksia. Pemeriksaan penunjang diperlukan untuk menegakkan diagnosis. Pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan berupa pemeriksaan darah, biokimia darah, radiografi, ultrasonografi, dan endoscopy (Spuzak *et al.*, 2020). Laporan kasus ini bertujuan untuk melaporkan prosedur pemeriksaan dan penanganan gastritis hemoragika pada anjing dan sebagai informasi dasar bagi pengembangan penelitian, pencegahan, dan pengobatan lanjutan.

MATERI DAN METODE

Sinyalemen

Anjing kasus merupakan anjing jantan ras German Shepherd bernama Phantom berumur dua tahun dengan berat badan 21 kg.

Anamnesis

Phantom dibawa ke klinik hewan Taman Griya dengan keluhan mengalami muntah kronis. Phantom mengalami muntah setiap pagi mulai tanggal 14 Juli 2022, muntahan mulai berwarna kuning dan berbusa. Muntah dapat terjadi dua hingga tiga kali setiap pagi. Phantom juga mengalami diare lembek berwarna kemerahan dan anoreksia. Satu minggu kemudian Phantom dibawa ke klinik untuk ditangani. Muntah terus berlanjut setiap pagi hingga pada 9 Agustus Phantom muntah berwarna coklat kemerahan dan berlendir dan segera dibawa kembali ke klinik. Phantom mengalami penurunan nafsu makan. Phantom diberikan pakan komersial dan air minum *ad libitum*. Intensitas minum Phantom masih normal. Phantom sudah mendapatkan vaksinasi lengkap. Pemilik sudah menyiapkan obat cacing namun belum sempat diberikan pada saat kunjungan pertama ke klinik.

Pemilik memelihara Phantom di dalam rumah dengan dua ekor anjing lain. Anjing lain tidak mengalami keluhan yang sama dengan Phantom. Menurut pemilik tidak ada perubahan pakan yang diberikan selama satu bulan terakhir.

Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik dilakukan dengan metode inspeksi anjing kasus secara keseluruhan. Metode palpasi dilakukan untuk memeriksa sistem kulit dan kuku, anggota gerak, sistem muskuloskeletal, sistem saraf, urogenital, dan limfonodus. Dilakukan auskultasi pada sistem sirkulasi dan sistem respirasi, serta dilakukan metode perkusi pada rongga abdomen.

Pemeriksaan Hematologi

Sebanyak 2mL darah diambil dari vena cephalica untuk dilakukan pemeriksaan

darah lengkap menggunakan mesin *Automatic Blood Count* di Taman Griya Pet care

Diagnosis dan Prognosis

Berdasarkan anamnesis, gejala klinis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan laboratorium anjing kasus didiagnosis mengalami gastritis hemoragika dengan prognosis fausta.

Terapi

Terapi yang diberikan pada kunjungan pertama tanggal 21 Juli 2022 adalah injeksi kombinasi antibiotik trimethoprim dan sulfadoxine (Intertim LA® PT. Tekad Mandiri Citra—Surabaya) dengan dosis 1mL untuk 10-15 kg berat badan sebanyak 1,2 mL intramuskular, injeksi vitamin K (Meyer® Meyer Lab—Amerika) dengan dosis 0,75mL/5 kg berat badan sebanyak 3 mL intramuskular. Pemilik menolak rawat inap sehingga diresepkan Metronidazole tablet generic 500mg dengan dosis anjuran 15mg/kg berat badan sebanyak setengah tablet dua kali sehari per oral, dan suplemen HerbaFit drop ® (PT Tasawa herbal Nusantara—Tangerang) diminum 4 tetes sehari.

Pada kunjungan kedua tanggal 9 Agustus 2022 anjing kasus diberikan terapi injeksi kombinasi antibiotik trimethoprim

Pada hasil pemeriksaan tes darah rutin yang di jabarkan pada Tabel 1 ditemukan adanya peningkatan sel leukosit, sel granulosit, dan PDW, juga ditemukan penurunan nilai MCHC.

Pembahasan

Anjing kasus didiagnosis mengalami gastritis hemoragi. Kondisi klinis yang muncul pada anjing bukan merupakan gejala spesifik terhadap suatu kasus, namun mengarah pada gejala gangguan sistem pencernaan. Hal ini ditandai dengan adanya muntah, anoreksia, dan kekurusan. Willard (2005) menyatakan gejala klinis yang paling umum terjadi pada gastritis adalah muntah dan anoreksia. Hewan menunjukkan kecemasan, regurgitasi dan kemudian muntah. Muntahan pakan yang belum tercerna dapat berasal dari

dan sulfadoxine (Intetrim®) sebanyak 1,2 mL intramuskular, injeksi vitamin K (Meyer®) sebanyak 3 mL intramuskular, injeksi antiemetik (Odansentron ® Aurobindo Pharma—India) dengan dosis anjuran 0,15mg/kg berat badan sebanyak 3mL intramuskular, dan obat cacing (Caniverm®) sebanyak satu tablet. serta diresepkan Metronidazole tablet generic 500mg dengan dosis anjuran 25mg/kg berat badan sebanyak satu tablet dua kali sehari per oral, Odansentron tablet 8mg dengan dosis anjuran 0,5mg/ kg berat badan sebanyak satu tablet satu kali sehari, multivitamin Livron B-Plex ® sebanyak satu tablet tiga kali sehari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pada pemeriksaan fisik diperoleh data suhu tubuh 38,6°C, *capillary refill time* (CRT) lebih dari dua detik, turgor kulit lambat, adanya respon sakit dan mual saat abdomen dipalpasi, mukosa gusi dan konjungtiva mengalami keputihan. Pemeriksaan fisik secara umum, sistem kulit dan kuku, anggota gerak, sistem muskuloskeletal, sistem saraf, sistem sirkulasi, sistem respirasi, urogenital, dan limfonodus dalam keadaan normal.

regurgitasi atau dari lambung, sedangkan lendir dapat berasal dari kelenjar ludah atau lambung. Muntah berwarna kemerahan menandakan adanya darah sementara muntah dengan butiran-butiran menyerupai serbuk kopi (*coffee ground*) menunjukkan adanya darah yang sudah tercerna. Apabila ditemukan muntah berwarna hijau atau kecoklatan menunjukkan muntahan tersebut berasal dari usus (Amorim, *et al.*, 2016).

Mual dan muntah adalah respon pertahanan tubuh untuk mengeluarkan isi lambung yang berpotensi beracun bagi tubuh. Mual merupakan sensasi tidak menyenangkan yang memberikan dorongan untuk muntah, sementara muntah (emesis) adalah proses pengeluaran isi sistem pencernaan melalui mulut (Zhong *et*

al., 2021). Proses mual dan muntah dihasilkan dari interaksi terus menerus antara saluran pencernaan, sistem saraf enterik, sistem saraf pusat, dan sistem saraf otonom (Bashasti dan McCallum, 2014). Stimulus seperti obat, racun dan mikroba yang memasuki lumen saluran gastrointestinal dan patologi di saluran cerna menyebabkan pelepasan neurotransmitter emetik lokal, yang selanjutnya bekerja pada reseptor yang sesuai pada aferen vagal atau menstimulasi area postrema batang otak melalui sirkulasi darah. Respon kemudian diteruskan oleh nukleus traktus soliter ke nukleus motorik dorsal vagus, yang selanjutnya diterjemahkan pada saluran cerna bagian atas untuk menghasilkan refleks muntah (Wickham, 2019).

Menurut Webb dan Twedt (2005) Lapisan mukosa lambung bertindak sebagai pertahanan lambung terhadap agen iritan. Lapisan pertahanan mukosa terdiri dari sekret, sel, dan darah. Sekresi lambung merupakan garis pertahanan pertama yang berupa asam dan lendir. Sel epitel berperan sebagai *barrier* dan memiliki regenerasi sel yang cepat paska-trauma. Makrofag dan sel mast adalah bagian sistem imun yang mengoordinasikan respon inflamasi lambung ketika mendapat stimulasi antigenik.

Pengelupasan epitel mukosa lambung menyebabkan kontak langsung antara asam lambung, pepsin dan lipase lambung pada mukosa yang kemudian menyebabkan terjadinya peradangan pada dinding lambung (Huang *et al.*, 2019). Hal ini kemudian merangsang sekresi asam berlebih, dan mengubah aliran darah mikrovaskular. Pepsin merangsang pelepasan histamin dari sel mast. Histamin menyebabkan peningkatan permeabilitas kapiler sehingga terjadi perpindahan cairan dari intra sel ke ekstrasel yang kemudian menyebabkan edema dan kerusakan kapiler (Mausda, 2013). Kerusakan mukosa lebih lanjut yang disebabkan oleh reaksi iskemia dan inflamasi kemudian menyebabkan erosi lambung, ulserasi, hipoksia,

perdarahan, edema, dan nekrosis (Patel *et al.*, 2018).

Gastritis dikategorikan menjadi gastritis akut dan kronis. Gastritis akut secara klinis ditandai oleh muntah yang tiba-tiba, sedangkan gastritis kronis ditandai dengan muntah intermiten dengan durasi lebih dari 1-2 minggu (Day *et al.*, 2008). Gastritis akut umumnya disebabkan karena memakan benda asing, bahan kimia iritan, virus (*canine parvo virus*, *canine distemper virus*), dan bakteri (*Helicobacter sp.*) (Amorim *et al.*, 2016). Gastritis kronis diklasifikasikan menjadi tiga tipe yaitu: tipe A yang disebabkan oleh autoimun sehingga terjadi perusakan dinding lambung, tipe B disebabkan oleh infeksi kronis *Helicobacter pylori* yang kemudian mengarah ke tukak lambung atau kanker, dan tipe C disebabkan oleh konsumsi jangka panjang bahan kimia iritan seperti obat anti inflamasi nonsteroid (Willock *et al.*, 2013). Pada laporan kasus ini anjing kasus didiagnosis gastritis kronis dengan kemungkinan termasuk dalam klasifikasi gastritis kronis tipe B.

Berdasarkan hasil uji hematologi rutin ditemukan adanya kenaikan nilai total leukosit dan granulosit. Hal ini mengindikasikan adanya infeksi dalam tubuh yang dapat disebabkan oleh bakteri atau parasit (Vagdatli *et al.*, 2010). Bakteri *Helicobacter sp.* tahan di lingkungan asam dan telah diasosiasikan sebagai salah satu penyebab gastritis kronis dan ulkus pepticus (Husnik *et al.*, 2022). Cacing nematoda *Phsaloptera sp.* merupakan salah satu penyebab umum gastritis kronis yang disebabkan oleh parasit pada anjing. Parasit cacing lain yang memiliki rute migrasi melewati lambung juga berisiko menyebabkan gastritis (Webb dan Twedt, 2005). Peningkatan nilai PDW mengindikasikan adanya peningkatan aktivasi trombosit yang menandakan adanya gangguan sistem sirkulasi (Vagdatli *et al.*, 2010). Hal ini disebabkan oleh adanya luka pada mukosa lambung sehingga memerlukan trombosit untuk menghentikan pendarahan. Penurunan nilai

MCHC mengindikasikan kadar hemoglobin dalam darah rendah. Kondisi ini umumnya disebabkan oleh anemia hipokromik mikrositik. Hal ini dapat disebabkan oleh kurangnya zat besi dalam darah, perdarahan, dan perusakan dini sel darah merah (Huang dan Hu, 2016).

Intertim La merupakan antibiotik *broad spectrum* yang mengandung Sulfadoxine 200 mg dan Trimethoprim 40 mg. Sulfadoxine dari golongan sulfonamide dan Trimethoprim merupakan antibiotik yang bersifat bakteriostatik namun apabila dikombinasikan dapat bersifat bakteriosidal (Maddison *et al.*, 2008). Trimethoprim dan sulfonamid memblokir langkah berurutan dalam sintesis tetrahidrofolat, kofaktor yang diperlukan untuk sintesis dari banyak molekul, termasuk asam nukleat. Sulfonamida memblokir sintesis asam dihidropteroat dengan bersaing dengan asam para-aminobenzoat, dan trimethoprim menghambat enzim dihidrofolat reduktase, mencegah reduksi asam dihidrofolat menjadi asam tetrahidrofolat. Mekanisme dua langkah ini memastikan bahwa resistensi bakteri berkembang lebih lambat daripada salah satu agen saja (British Small Animal Veterinary Association, 2011). Pemberian antibiotik bertujuan untuk mengurangi risiko infeksi sekunder sekaligus mengeleminasi suspek gastritis akibat infeksi bakteri *Helicobacter* sp.

Vitamin K terlibat dalam pembentukan faktor koagulasi aktif II, VII, IX, dan X oleh hati. Meskipun vitamin K adalah vitamin yang larut dalam lemak, tetapi sifat biologisnya menyerupai vitamin yang larut dalam air. Vitamin K memiliki waktu paruh yang relatif singkat dan tidak disimpan dalam jumlah besar di dalam tubuh. Vitamin K memiliki waktu onset 6-12 jam (British Small Animal Veterinary Association, 2011).

Ondansetron memiliki efek antiemetik yang kuat. Ondansetron diindikasikan untuk mengatasi mual dan muntah yang sering pada pasien (British Small Animal Veterinary Association, 2011). Anjing kasus juga diresepkan Ondansetron tablet

8mg diminum sebanyak satu tablet satu kali sehari sampai gejala muntah berhenti.

Caniverm® mengandung Febendazole 150mg, Pyrantel 144mg, dan Praziquantel 50mg. Febendazole menghambat sistem fumarat reduktase parasit sehingga menghalangi siklus asam sitrat dan juga mengurangi penyerapan glukosa oleh parasit. Pyrantel merupakan agonis kolinergik yang membunuh parasit dengan cara mengganggu transmisi saraf pada parasit. Febantel dan oxantel adalah turunan dari pirantel dengan peningkatan aktivitas melawan cacing cambuk. Praziquantel adalah cestocida yang meningkatkan permeabilitas membran sel dari cacing, mengakibatkan hilangnya kalsium intraseluler dan kelumpuhan. Hal ini memungkinkan parasit untuk difagositosis (British Small Animal Veterinary Association, 2011).

Metonidazole adalah antibiotik sekaligus antiprotozoal. Mekanisme kerja sebagai antiprotozoal masih belum diketahui. Sebagai antibiotik Metronidazole berubah menjadi senyawa yang mengikat DNA bakteri pada kondisi anaerobik yang kemudian menyebabkan kematian sel bakteri (British Small Animal Veterinary Association, 2011). Diberikan multivitamin Livron B-Plex® sebanyak satu tablet tiga kali sehari diberikan sebagai terapi suportif untuk mengatasi anemia.

Evaluasi anjing kasus mengalami kemajuan kondisi yang baik setelah satu minggu. Intensitas muntah berkurang pada hari ketiga. Pada hari keenam anjing hanya muntah sekali, pada hari ketujuh anjing tidak muntah dan kondisi mulai normal. Nafsu makan dan aktifitas anjing mulai normal pada hari keenam.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan anamnesis, gejala klinis, pemeriksaan klinis, dan pemeriksaan penunjang anjing kasus didiagnosis gastritis hemoragi. Terapi yang diberikan berupa injeksi antibiotik, injeksi vitamin K, injeksi antiemetik, dan obat cacing

sebanyak dua tablet. Anjing kasus diresepkan Metronidazole, Odansentron, dan terapi suportif menggunakan vitamin B-kompleks.

Saran

Dalam pemeliharaan anjing sebaiknya meminimalisasi kemungkinan anjing menelan benda asing dan anjing perlu diberikan obat antihelmitik secara berkala agar mengurangi kemungkinan penyakit gastritis karena cacing.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih saya ucapkan kepada dosen Laboratorium Penyakit Dalam Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana dan Taman Griya Pet care atas bantuannya dalam melakukan pemeriksaan hewan kasus.

DAFTAR PUSTAKA

- Amorim I, Taulesecu M, Day M, Catoi C, Reiss C, Carneiro F, Gartner F. 2016. Canine gastric pathology. *Journal Comparative Pathology*, 154(1): 9-37.
- Bashasti M, McCallum R. 2014. Neurochemical mechanisms and pharmacologic strategies in managing nausea and vomiting related to cyclic vomiting syndrome and other gastrointestinal disorders. *European Journal of Pharmacology*, 722:79-94.
- British Small Animal Veterinary Association. 2011. *Small animal formulary 7th edition*. England: British Small Animal Veterinary Association.
- Day M, Blitzer T, Mansel J. 2008. Histopathological standards for the diagnosis of gastrointestinal inflammation in endoscopic biopsy samples from the dog and cat. *Journal of Comparative Pathology*, 138: S1-S43.
- Huang J, Ren Y, Li XW, Ren J. 2019. Gut bioengineering promotes gut repair and pharmaceutical research. *Journal of Tissue Engineering*, 12-24.
- Huang YL, Hu ZD. 2016. Lower mean corpuscular hemoglobin concentration is associated with poorer outcomes in intensive care unit admitted patients with acute myocardial infarction. *Annals of Translational Medicine*, 4(10): 190.
- Husnik R, Klimes J, Kovarikova S, Kolorz M. 2022. Helicobacter species and their association with gastric pathology in a cohort of dogs with chronic gastrointestinal signs. *Animals*, 12:1254.
- Maddison JE, Watson AD, Elliott J. 2008. Chapter 8 - antibacterial drugs. In JE Maddison, SW Page, DB. Church, *Small Animal Clinical Pharmacology 2th edition*. St, Lois: Saunders Ltd. Pp: 148-185
- Marshal-Pescini S, Kaminski J. 2014. *Chapter 1 - the social dog: history and evolution*. Austria: Elsevier.
- Mausda H. 2013. Strocain and peptic acid: a new therapy for GI disease. *Cliniccal Buletin Japan*, 1:4-7.
- Mohammed N, Ahmed S, Omer S, Sammad G. 2017. Platelet indices in male and female german shepherd dogs in Sudan. *Journal of Agriculture and Veterinary Science*, 10(7): 60-63.
- Patel PK, Patel SK, Dixit S, Rathore R. 2018. Gastritis and peptic ulcer diseases in dogs. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 7(3): 2475-2501.
- Spuzak J, Jankowski M, Kubiak K, Glińska-Suchocka K, Ciaputa R. 2020. A modified sydney system for the diagnosis of chronic gastritis in dogs. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 62:44.
- Vagdatli E, Gounari E, Lazaridou E, Katsibourlia E, Tsikopoulou F, Labrianou I. 2010. Platelet distribution width: a simple, practical and specific marker of activation of coagulation. *Hippokratika*, 14(1):28-32.
- Webb C, Twedt DC. 2005. Canine gastritis. *Veterinary Clinic North America Small Animal Practice*, 33(5): 69-985.
- Wickham R. 2019. Revisiting the physiology of nausea and vomiting-challenging the paradigm. *Supportif Care in Cancer*, 28:13-21.
- Willard M. 2005. Acute and chronic gastritis. *World Small Animal Veterinary*

World Congress Proxodings. Mexico: World Small Animal Veterinary Association. Pp 11-14.
Willock B. 2013. Histopathology. In R Washabau, M Day, *Canine and Feline Gastroenterology*. Elsevier: St. Lois Pp: 333-385

Zhong W, Shahbaz O, Teskey G, Beever A, Kachour N, Venketaraman V, Darmani NA. 2021. Mechanisms of nausea and vomiting: current knowledge and recent advances in intracellular emetic signaling systems. *international Journal of Molecular Science*, 22(11): 5797.

Tabel 1. Hasil pemeriksaan darah rutin anjing Phantom 9 Agustus 2022

Parameter	Hasil	Nilai normal	Keterangan
Leukosit (10 ⁹ /L)	19,4	6-17	Meningkat
Limfosit (10 ⁹ /L)	4,49	0,8-5,1	Normal
Mid (10 ⁹ /L)	1,15	0-1,8	Normal
Granulosit (10 ⁹ /L)	13,81	4-12,6	Meningkat
Limfosit (%)	23,1	12,30	Normal
Mid (%)	5,9	2-9	Normal
Granulosit (%)	71	60-83	Normal
Sel darah merah (10 ¹² /L)	7,23	5,5-8,5	Normal
Hemoglobin (g/dL)	14,7	11-19	Normal
MCHC (g/dL)	29	30-38	Menurun
MCH (pg)	20,3	20-25	Normal
MCV (fL)	70	62-72	Normal
RDWCV (%)	12,9	11-15,5	Normal
RDWSD (fL)	42,1	35-36	Normal
Hematokrit (%)	50,6	39-56	Normal
Platelet (g/L)	431	117-460	Normal
MPV (fL)	9,1	7-12	Normal
PDW (fL)	22,9	10-18	Meningkat
PCT (%)	0,392	0,1-0,5	Normal
P-LCR (%)	30,4	13-43	Normal

Keterangan: MCHC (*Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration*), MCH (*Mean Corpuscular Hemoglobin*), MCV (*Mean Corpuscular Volume*), RDW (*Red Cell Distribution Width*), MPV (*Mean Platelet Volume*), PDW (*Platelet Distribution Width*), PCT (*Procalcitonin*), P-LCR (*Platelet Large Cell Ratio*)



Gambar 1. Muntah berlendir berwarna kuning pada 21 Juli 2022 (kiri) muntah berlendir berwarna kemerahan 9 Agustus 2022 (kanan)