

Kajian Pustaka: Mendiagnosis Kejadian Stenosis Pylorus pada Anjing

(DIAGNOSE OF PYLORIC STENOSIS IN DOGS: A LITERATURE REVIEW)

**Pieter Mbolo Maranata¹, Ni Wayan Ayu Rukmini¹,
Zefanya Christiani¹, Irene Cristina Br Sembiring¹, I Wayan Batan²**

¹Mahasiswa Profesi Dokter Hewan,
²Laboratorium Diagnosis Klinik, Patologi Klinik, dan Radiologi Veteriner,
Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana,
Jl. Sudirman, Sanglah, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234;
Telp/Fax: (0361) 223791
Email: pietermbolo@gmail.com

ABSTRAK

Penyakit stenosis pilorus atau disebut juga gastropati pilorus hipertrofik kronis merupakan kejadian menyempitnya bagian lumen pilorus yang dikarenakan penebalan pada lapisan mukosa atau lapisan otot. Tanda klinis yang muncul pada anjing yang mengalami penyakit ini adalah muntah projektil, lemas, dan dehidrasi. Pada kasus kronis sering terjadi penurunan berat badan dan muntah yang berulang. Diagnosis penyakit ini dapat dilakukan dengan menggunakan radiografi dan ultrasonografi. Salah satu hal yang menciri pada kejadian pilorus stenosis adalah ditemukannya massa radiopak dengan ukuran bervariasi pada lambung anjing yang disebut dengan tanda gravel. Pemeriksaan menggunakan ultrasonografi lebih sensitif dikarenakan dapat mengamati kontraktibilitas antrum gastrik, pengosongan gastrik, aliran transpilorik, adanya benda asing, serta mengukur ketebalan dinding gastrik. Penanganan stenosis pilorus biasanya dilakukan tindak pembedahan dengan metode piloroplasti dan piloromiotomi. Prognosis kasus ini tergantung pada penyebab yang mendasarinya, tetapi hasil operasi pada anjing dapat dikatakan baik dan tidak menimbulkan gejala muntah dan distensi abdomen pascaoperasi.

Kata-kata kunci: anjing; stenosis pilorus; piloromiotomi

ABSTRACT

Pyloric stenosis or also called chronic hypertrophic pyloric gastropathy is a narrowing of the pyloric lumen caused by the thickening of the lining or muscle layers. Clinical signs that appear in dogs with this disease are projectile vomiting, weakness, and dehydration. In chronic cases, weight loss and vomiting often occur. The diagnosis of this disease can be made using radiography and ultrasound. One of the things that characterize the occurrence of pyloric stenosis is the discovery of a radiopaque mass of varying size in the dog's stomach called Gravel's sign. Examination using ultrasound is more sensitive because it can observe gastric antrum contractility, gastric emptying, transpyloric flow, presence of foreign bodies, and measure gastric wall thickness. Pyloric stenosis is usually treated with surgery using pyloroplasty and pyloromyotomy methods. The prognosis of this case depends on the underlying cause, but the outcome in the dog was good and there were no signs of vomiting and postoperative abdominal distension.

Keywords: dog; pyloric stenosis, pyloromyotomy

PENDAHULUAN

Anjing merupakan hewan kesayangan yang sering mengalami masalah pada bagian sistem pencernaan. Gangguan pencernaan ini membuat hewan merasa tidak nyaman dan memperlihatkan tanda klinis lemas. Salah satu gangguan pencernaan pada anjing adalah stenosis pilorus. Stenosis pilorus atau gastropati pilorus hipertrofik kronis adalah kejadian penyempitan atau penyumbatan di bagian lumen pilorus lambung karena penebalan lapisan pada bagian mukosa atau lapisan otot (Rhim *et al.*, 2018). Kejadian stenosis pilorus biasanya dilaporkan pada anjing ras kecil yang sudah berumur tua seperti shih-tzu, miniature poodle dan lhasa apso. Rerata umur pada anjing yang mengalami stenosis pilorus ini antara 8,8 tahun dengan kisaran 3-15 tahun (Biller *et al.*, 1994).

Stenosis pilorus dapat terjadi secara kongenital atau didapat. Pada kejadian kongenital, tanda klinis biasanya muncul setelah anak anjing mulai makan pakan padat sedangkan pada kejadian didapat tanda klinis muncul pada anjing yang sudah berumur lebih tua (Grzegory *et al.*, 2010). Penyebab terjadinya stenosis pilorus adalah karena terjadinya hipertropi otot ataupun hiperplasia bagian mukosa yang berakhir pada penyempitan saluran pilorus. Tanda klinis yang dapat dilihat adalah muntah menyembur/projektif, pada kasus akut pasien tampak tidak bersemangat, dehidrasi dan muntah akut, sedangkan pada kasus kronis tampak adanya penurunan bobot badan dan muntah kronis (Khan *et al.*, 2015). Muntah biasanya mengandung pakan yang belum tercerna dengan baik dan terjadi proses pengeluaran dengan kekuatan lebih dari biasanya.

Dalam kasus ini pemeriksaan penunjang berperan penting untuk penentuan diagnosis definitif. Pemeriksaan penunjang dapat dilakukan dengan radiografi, ultrasonografi, dan *computed tomography* (CT). Pemeriksaan radiografi dapat digunakan untuk memperlihatkan tingkat keparahan dan durasi lesi yang terjadi dan pemeriksaan ultrasonografi dapat digunakan untuk mengukur bagian dinding lambung dan melihat kelainan pada lapisan dindingnya (Rhim *et al.*, 2018). Pada keadaan normal ketebalan dinding lambung adalah 3-5 mm, sedangkan kejadian stenosis pilorus melebihi 5 mm dan bila di atas 8 mm dapat dikatakan penebalan dinding yang parah. Perbaikan dengan cara pembedahan merupakan pilihan terbaik untuk mendapatkan prognosis yang baik (Pazzi *et al.*, 2013).

Pengetahuan tentang stenosis pilorus di dunia kedokteran hewan tergolong masih sangat terbatas, karena tanda klinis yang non-spesifik pada kasus ini. Pemahaman tentang tanda klinis, diagnosis dan penanganan kasus stenosis pilorus sangat dibutuhkan. Berdasarkan beberapa hal tersebut, tujuan penulisan ini adalah membuat kajian pustaka

mengenai kejadian-kejadian stenosis pilorus pada anjing dengan harapan untuk meningkatkan wawasan dan pengetahuan tentang kejadian stenosis pilorus.

METODE PENULISAN

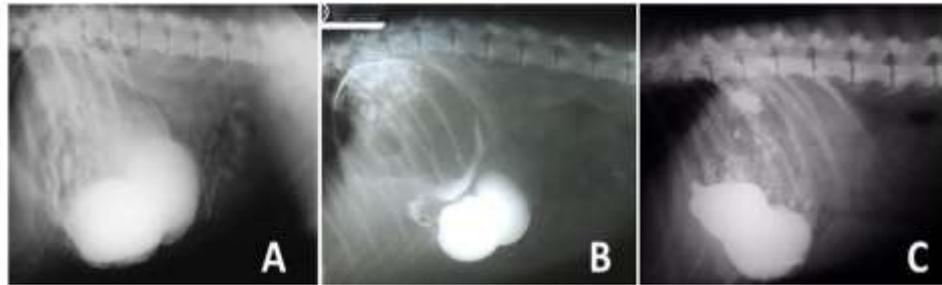
Metode yang dilakukan pada penulisan artikel kajian pustaka ini adalah dengan penelusuran literatur. Penelusuran pustaka dilakukan dengan melakukan pencarian data dari buku, jurnal, dan artikel yang terkait dengan topik yang dibahas dari beberapa sumber pangkalan data seperti Google scholar, Pubmed, ResearchGate, Elsevier dan SAGE journals dengan menggunakan kata kunci '*case report pyloric stenosis in dog*'. Kriteria artikel yang dipilih adalah artikel laporan kasus terbitan jurnal internasional. Penulis menggunakan literatur yang diterbitkan terutama pada rentang 15 tahun terakhir, dengan tujuan untuk memperkaya informasi pada pembahasan kajian pustaka ini. Data dari literatur tersebut kemudian dikumpulkan mengenai data anamnesis, sinyalemen, pemeriksaan klinis, dan pemeriksaan penunjang untuk digunakan sebagai pembandingan antar kasus.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelas laporan kasus anjing yang mengalami stenosis pilorus dibandingkan pada studi literatur ini. Perbandingan difokuskan pada tanda klinis, yang ditunjukkan oleh anjing yang mengalami stenosis pilorus di samping langkah-langkah pemeriksaan penunjang dilakukan supaya dicapai suatu diagnosis. Hasil disajikan pada Tabel 1.

Pada kasus pertama terdapat tiga ekor anjing yang memiliki tanda klinis berbeda-beda. Pada anjing ras fila brasileiro jantan, berumur tujuh tahun dilaporkan muntah yang intermiten selama kurang lebih dua tahun, penurunan bobot badan tetapi tidak kehilangan selera makan. Pada pemeriksaan klinis, pemeriksaan hematologi rutin dan biokimia darah tidak menunjukkan perubahan yang jelas. Pemeriksaan penunjang lain dilakukan adalah pemeriksaan gastrogram. Gastrogram barium sulfat positif menunjukkan adanya distensi lambung yang intens dan ditandai dengan keterlambatan dalam pengosongan lambung. Pada anjing kedua, seekor bull terrier berumur delapan bulan didapatkan dengan gejala klinis muntah intermiten selama satu hari, kehilangan nafsu makan dan mengalami diare. Pemeriksaan klinis menunjukkan hewan mengalami dehidrasi 5%. Pada pemeriksaan penunjang hematologi, didapatkan anjing mengalami anemia, neutrofilia, eosinofilia, dan trombositopenia. Pada pemeriksaan biokimia serum didapatkan peningkatan nilai urea dan kreatinin. Pemeriksaan gastrogram dengan barium sulfat didapatkan lambannya waktu

pengosongan lambung dengan retensi sebagian besar kontras dalam lambung setelah empat jam, serta peningkatan dimensi dan penebalan lipatan lambung. Pada anjing ketiga, seekor pitbull berusia tujuh tahun datang dengan keluhan muntah intermiten setelah 15 hari dilakukan prosedur mastektomi unilateral. Hewan masih dalam keadaan aktif dan pada pemeriksaan hematologi tidak didapatkan perubahan yang berarti. Pemeriksaan gastrogram positif dengan sulfat diamati pelebaran dan waktu pengosongan lambung lambat.



Gambar 1. Hasil radiografi dengan dilatasi dan penundaan waktu pengosongan pada lambung pada anjing ras Fila Basileioro (A), anjing ras Bull Terrier (B), dan anjing ras American Pitbull (C) (da Cruz *et al.*, 2016).

Pada kasus kedua, seekor anjing peranakan berumur 12 tahun dengan sejarah distensi abdominal berulang selama satu tahun dan anoreksia. Pemeriksaan klinis tidak didapatkan perubahan yang berarti selain distensi abdomen. Pada pemeriksaan biokimia serum didapatkan anjing mengalami hypokloremia dengan angka 99 mmol/L. Pemeriksaan penunjang radiografi abdomen didapatkan adanya distensi lambung dengan cairan, radiografi thoraks menunjukkan tidak adanya temuan signifikan. Didapatkan juga temuan sebuah masa yang timbul dari lapisan mukosa dan menonjol di dalam lumen pilorus. Pemeriksaan dengan *computed tomography* (CT) didapatkan hasil penyempitan kanal pada pilorus dan ditemukan masa polipoid pada bagian craniodorsal dinding pilorus. Selain itu juga ditemukan adanya hipertrofi lapisan otot pada bagian pilorus dan duodenum.

Pada kasus ketiga, seekor anjing ras Dachsund berumur dua tahun datang dengan keluhan muntah yang sering selama satu minggu terakhir. Pemeriksaan klinis didapatkan anjing mengalami kepincangan pada kaki belakang, perut mengencang dan punggung melengkung keatas. Saat dipalpasi abdomen mengalami nyeri yang parah. Pemeriksaan penunjang berupa radiografi menggunakan kontras barium sulfat didapatkan stenosis pilorus dan pengosongan lambung yang tertunda.



Gambar 2. Radiografi kontras menunjukkan adanya stenosis pilorus (tanda panah) dan lumen usus berisi gas (tanda bintang) (Begum *et al.*, 2017).

Pada kasus keempat, seekor anjing German Shepherd berumur 11 tahun memiliki sejarah muntah berulang yang berlangsung selama dua bulan. Pada saat pemeriksaan muntah memiliki karakteristik yang berbusa dan mengandung pakan. Pemeriksaan penunjang hematologi didapatkan peningkatan angka leukosit, terutama neutrofil, sedangkan angka limfosit mengalami penurunan. Pemeriksaan endoskopi menunjukkan tunika mukosa esofagus normal, tunika mukosa lambung tampak meradang dan memerah. Bagian pilorus mengalami erosi, ulserasi dan *spincter* pilorus mengalami penyempitan yang intensif.

Pada kasus kelima, seekor anjing polisi dengan ras Malinois berumur empat tahun datang dengan sejarah anoreksia, diare intermiten dan edema pada bagian kaki belakang. Pemeriksaan klinis pada hewan kasus didapatkan respirasinya bertipe abdominal, anjing merasa tidak nyaman, saat dipalpasi pada bagian pelvis hewan tampak kesakitan, dehidrasi moderat dan terdapat edema pada kaki belakang. Status praesens hewan didapatkan suhu tubuh hewan adalah 39,4°C, detak jantung 132 kali/menit dan laju respirasi adalah 40 kali/menit. Pada pemeriksaan hematologi didapatkan hewan mengalami anemia dengan jumlah sel darah merah $4,2 \times 10^6/\text{mm}^3$. Pemeriksaan biokimia serum didapatkan penurunan total protein dan peningkatan drastis potassium. Pada hewan juga dilakukan pemeriksaan radiografi, dan ditemukan adanya stenosis pada bagian pilorus lambung anjing.

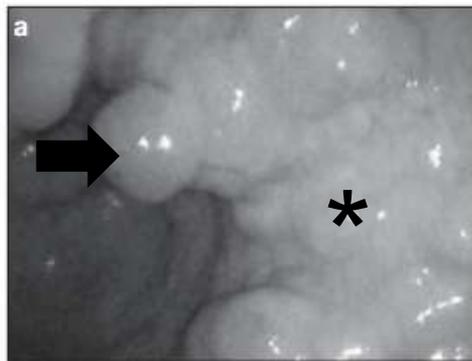
Pada kasus keenam, seekor anjing Cocker Spaniel datang dengan keluhan distensi abdomen yang terjadi dua jam setelah makan dan muntah. Anamnesis pada pasien ini didapatkan nafsu makan dan defekasi normal, serta anjing sudah divaksin dan sudah diberikan obat cacing. Pada pemeriksaan klinis, didapatkan *body condition score* (BCS)

adalah dua dari lima dan terdapat distensi abdominal. Saat dilakukan perkusi lambung terdengar suara timpani dan hewan mengalami kesakitan saat bagian abdomen dipalpasi. Selain itu anjing mengalami dispnoea yang disebabkan oleh distensi lambung. Pemeriksaan penunjang dilakukan dengan radiografi kontras, didapatkan kontras barium membutuhkan waktu yang lama untuk menuju bagian duodenum dari bagian pilorus. Dengan ultrasonografi, didapatkan temuan saluran pilorus mengalami perubahan menjadi hiperekoik dan penyempitan saluran pilorus.



Gambar 3. Pemeriksaan ultrasonografi pada bagian abdomen pada tanda panah adanya perubahan hiperekoik saluran pilorus (Dewasmika *et al.*, 2020).

Pada kasus ketujuh, seekor anjing Labrador retriever datang dengan keluhan muntah, regurgitasi, dan batuk progresif yang berlangsung selama tiga minggu. Pada saat pemeriksaan klinis hewan mengalami muntah intermiten, tingkat dehidrasi 7%, BCS dengan skor 6 dari 9 dan terdapat atrofi pada otot yang jelas. Laju respirasi anjing tampak normal tetapi hewan tampak terengah-engah dan memerlukan usaha lebih untuk bernafas. Auskultasi didapatkan bunyi paru-paru yang keras dan terdengar gemericik. Palpasi perut didapatkan hewan mengalami kesakitan dan palpasi tersebut menginduksi respons muntah. Pemeriksaan penunjang biokimia serum didapatkan hewan mengalami azotemia, peningkatan angka alkaline phosphatase (ALKP) dan hipoproteinuria. Pada pemeriksaan hematologi didapatkan kondisi neutrofilia. Pemeriksaan CT didapatkan penebalan dinding pada bagian esofagus, pilorus, *spinchter* pilorus, dan proksimal duodenum. Terdapat juga cairan pada trachea bagian servikal dan secara difusa pada bagian peri-bronchial. Pemeriksaan endoskopi didapatkan terjadi hipertrofi pada bagian *spinchter* esofagus, antrum pilorus mengalami abnormalitas ukuran, hiperemi dan terdapat lesi polipoid dan bagian *spinchter* pilorus tampak hipertrofi yang menyebabkan perangkat endoskopi susah untuk melewati bagian tersebut.



Gambar 4. Pemeriksaan endoskopi menunjukkan adanya masa polipoid (tanda panah) dengan ukuran yang bervariasi serta hipertrofi pada pilorus (tanda bintang) (Dye *et al.*, 2019).

Pada kasus kedelapan, 12 ekor anjing peranakan yang memiliki bobot badan antara 15-20 kg digunakan untuk mempelajari diagnosis stenosis pilorus dan efisiensi piloroplasti sebagai metode untuk penanganan. Pada pemeriksaan klinis hewan rata-rata memiliki nafsu makan yang normal, warna mukosa merah muda dan mengalami nyeri abdomen saat dilakukan palpasi. Hewan memiliki sejarah muntah intermiten dan melena. Pemeriksaan penunjang radiografi dilakukan dengan kontras barium sulfat 10%. Hasil radiografi didapatkan bahan kontras terakumulasi di bagian pilorus dan hanya sedikit pada bagian duodenum yang menandakan adanya penyempitan pada saluran pilorus.

Pada kasus kesembilan, 12 ekor anjing dilakukan penelitian untuk mengetahui kondisi stenosis pilorus dengan menggunakan ultrasonografi. Pada kasus pilorus stenosis, seekor anjing berumur lima tahun memiliki sejarah memakan tulang dan berakibat pada muntah darah dan distensi abdomen yang berlangsung selama satu bulan. Pemeriksaan ultrasonografi didapatkan penebalan otot pada antrum pilorus sebesar 0,5 cm. Karena adanya penyempitan pilorus menyebabkan terjadi akumulasi cairan pada lambung yang ditandai dengan gambaran anekoik.

Pada kasus kesepuluh, 24 ekor anjing peranakan digunakan untuk mengetahui efektifitas piloroplasti pada kejadian stenosis pilorus. Setelah dilakukan piloroplasti hewan mengalami peningkatan pada suhu tubuh, pulsus, dan laju respirasi dalam rentang normal. Pemeriksaan penunjang radiografi dilakukan dengan bahan kontras untuk mendeteksi adanya penyempitan pada bagian duodenum, pilorus ataupun penebalan pada lambung. Radiografi kontras juga digunakan untuk melihat adanya kebocoran pascaoperasi.

Pada kasus kesebelas terdapat dua ekor anjing yang memiliki tanda klinis berbeda-beda. Pada kasus pertama, seekor anjing peking berumur 12 tahun dengan sejarah muntah

berulang selama dua bulan, penurunan berat badan dan lemas. Pada pemeriksaan darah didapatkan anjing mengalami anemia dengan hematokrit 31,5% dan pada pemeriksaan biokimia serum terdapat penurunan angka albumin menjadi 2 g/dL. Pemeriksaan penunjang radiografi bagian fundus lambung dipenuhi oleh gas dan bagian pilorus mengalami penebalan. Lumen duodenum descendens tampak mengalami penyempitan di bagian distal, selain itu tidak ditemukan kelainan lain pada pemeriksaan radiografi. Pada pemeriksaan ultrasonografi tampak lambung dipenuhi dengan gas dan cairan anekoik, tetapi tidak ditemukan benda asing pada lambung. Pada kasus kedua seekor anjing Shih Tzu berumur 11 tahun datang dengan keluhan sering muntah sebanyak 7-8 kali selama satu hari yang berlangsung selama satu bulan. Pemeriksaan hematologi rutin didapatkan anjing mengalami anemia non-regeneratif dengan angka hematokrit 26,9% dan pada temuan biokimia serum didapatkan peningkatan kreatinin, urea nitrogen dan kadar glukosa. Pemeriksaan penunjang radiografi didapatkan adanya dilatasi dan penebalan pada bagian pilorus hewan kasus. Terdapat temuan seperti jaringan lunak pada bagian kaudal abdomen yang dicurigai sebagai uterus yang membesar. Pada pemeriksaan ultrasonografi ditemukan ada masa berbentuk polipoid yang banyak pada bagian dinding pilorus. Massa memiliki panjang 16 mm dan tampak berhubungan dengan bagian duodenum descendens. Selain itu pada pemeriksaan ultrasonografi ditemukan cairan hiperekoik yang memenuhi lambung dan bagian dinding lambung memiliki ketebalan yang normal.

Tabel 1. Perbandingan kasus pyloric stenosis pada anjing

Kasus	Sinyalemen	Anamnesis	Pemeriksaan Klinis	Pemeriksaan Penunjang
Kasus 1 (da Cruz <i>et al.</i> , 2016)	a. Anjing ras English Bull Terrier betina berusia delapan bulan	Anjing dilaporkan dengan keluhan muntah intermiten selama satu hari, kehilangan nafsu makan dan diare	Anjing mengalami dehidrasi	Pemeriksaan darah menunjukkan anemia ringan, neutrofilia, eosinofilia dan trombositopenia intens. Dalam biokimia serum, diidentifikasi terjadi peningkatan nilai urea dan kreatinin.
	b. Anjing ras Fila Brasileiro jantan berusia tujuh tahun	Anjing dilaporkan dengan keluhan muntah intermiten selama kurang lebih dua tahun, penurunan bobot badan progresif, tanpa kehilangan nafsu makan.	Anjing mengalami distensi lambung	Pemeriksaan hematologi dan biokimia (fungsi ginjal dan hati) tidak menunjukkan perubahan yang berarti. Pada gastrogram positif dengan barium sulfat.
	c. Anjing ras American Pitbull Terrier jantan berusia tujuh tahun	Anjing dilaporkan 15 hari setelah mastektomi unilateral, mengalami muntah intermiten, mulai tiga hari setelah prosedur pembedahan.	Anjing masih aktif	Pemeriksaan hematologi tidak ada perubahan yang berarti. Gastrogram positif dengan barium sulfat juga diamati untuk dilatasi dan penundaan waktu pengosongan lambung.
Kasus 2 (Jang <i>et al.</i> , 2021)	Anjing jantan dengan ras campuran berumur 12 tahun dan sudah dikastrasi	Anjing dilaporkan dengan riwayat distensi abdomen bertahap selama satu tahun dan anoreksia	Anjing mengalami distensi abdomen dengan kimia serum yang menunjukkan hipokloremia	Pemeriksaan ultrasonografi (USG), pemeriksaan radiografi, pemeriksaan histologi.
Kasus 3 (Begum <i>et al.</i> , 2017)	Anjing ras Daschund jantan berumur dua tahun dan sudah dikastrasi	Anjing dilaporkan dengan riwayat sering muntah selama satu minggu terakhir.	Anjing mengalami kepincangan pada kaki belakang yang berlangsung sebentar tetapi berselang-seling, kaki depan adduksi dan punggung melengkung. Pada pemeriksaan fisik didapatkan nyeri abdomen.	Pemeriksaan USG, pemeriksaan radiografi.

Lanjutan: Tabel 1. Perbandingan kasus *pyloric* stenosis pada anjing

Kasus 4 (Grzegory <i>et al.</i> , 2010)	Anjing ras German Shepherd jantan berumur 11 tahun	Anjing mengalami muntah setelah makan. Muntahnya berbusa atau mengandung bahan-bahan yang dimakan.	-	Pemeriksaan darah dan edoskopi
Kasus 5	Anjing jantan ras Malinois berumur empat tahun dengan bobot badan 30 kilogram	Anjing dilaporkan dengan riwayat anoreksia, ketidaknyamanan, diare intermiten dan edema tungkai bawah.	Anjing mengalami kolik, dehidrasi dan edema kaki belakang	Pemeriksaan darah dan radiografi
Kasus 6 (Dewasmika <i>et al.</i> , 2020)	Anjing betina dengan ras Cocker Spaniel berumur satu tahun memiliki bobot badan 8.5 kilogram	Anjing dilaporkan dengan keluhan perut kembung dalam 2-3 jam setelah makan dan muntah.	Anjing mengalami distensi abdomen, bersuara timpani pada saat abdomen diperkusi, tidak ada rasa nyeri pada saat abdomen dipalpasi abdomen, dan dyspnoea karena distensi abdomen.	Pemeriksaan USG
Kasus 7 (Dye <i>et al.</i> , 2019)	Anjing betina ras Labrador Retriever berumur 11 tahun	Anjing dilaporkan mengalami muntah, regurgitasi dan batuk	Anjing mengalami dehidrasi saat dilakukan pemeriksaan klinis	Pemeriksaan radiografi, tomografi terkomputasi (CT), biokimia darah dan endoskopi
Kasus 8 (Imtiaz <i>et al.</i> , 2012)	12 anjing jantan dan betina ras campuran dengan rentang bobot badan 15-20 kilogram	-	Pemeriksaan fisik dilakukan dengan melihat anjing mengalami dehidrasi dan muntah	Pemeriksaan radiografi

Lanjutan: Tabel 1. Perbandingan kasus *pyloric* stenosis pada anjing

Kasus 9 (Pal <i>et al.</i> , 2015)	12 anjing jantan dan betina dengan rentang umur enam bulan hingga enam tahun	Dilaporkan muntah dan distensi abdomen yang berlangsung selama dua bulan	-	Pemeriksaan radiografi
Kasus 10 (Khan <i>et al.</i> , 2014)	24 anjing jantan dan betina ras campuran yang sudah dewasa	Pada penelitian ini dilakukan pembedahan untuk memulihkan obstruksi lambung	-	Pemeriksaan USG
Kasus 11 (Rhim <i>et al.</i> , 2018)	a. Anjing ras Peking jantan berumur 12 tahun dan sudah dikastrasi	Anjing dilaporkan dengan riwayat dua bulan muntah pakan atau air yang tidak tercerna 23 jam setelah makan, penurunan bobot badan, dan depresi; buang air besar dan buang air kecil masih normal.	Terjadi distensi abdomen	Pemeriksaan radiografi, CT, hematologi
	b. Anjing ras Shih Tzu berumur 11 tahun	Anjing dilaporka dengan keluhan muntah 7-8 kali sehari selama sebulan dan penurunan bobot badan selama enam bulan, buang air besar dan buang air kecil masih normal.	Pada saat pemeriksaan terjadi perbesaran pada abdomen dengan massa yang padat	Pemeriksaan radiografi, CT, hematologi

Pilorus memiliki fungsi fisiologis yang penting pada lambung anjing. Pilorus berfungsi sebagai antirefluks dan spingter yang menahan pakan pada lambung sampai masuk ke duodenum (Halfacree, 2010). Secara klinis, persentase gangguan pilorus dan antrum dilaporkan lebih dari 50% pada penyakit lambung. Stenosis pilorus adalah masalah yang paling umum muncul pada pintu masuk pilorus dan antrum lambung dan berbagai intervensi bedah dilakukan sebagai treatment. Stenosis pilorus terjadi karena adanya spasmus pada spingter pilorus sehingga menyebabkan penyempitan. Adanya tumor jinak dan tumor ganas juga menjadi penyebab umum dari stenosis pilorus (Kochhar and Kochhar, 2010). Penyebab lainnya yaitu adanya hipertrofi muskulus, hipertofi mukosa dan hipertrofi antral pilorus, yang umum terjadi pada anjing *toy breed* (Walter dan Matthiesen, 1993). Menurut Okuyama *et al.* (1997) stenosis pilorus terjadi karena kurangnya reseptor yang mendeteksi oksida nitrat (N=O) pada muskulus. Oksida nitrat merupakan senyawa yang memberi sinyal kepada muskulus untuk relaksasi. Muskulus terus menerus berkontraksi sehingga pada akhirnya menyebabkan hipertrofi.

Secara klinis, stenosis pilorus dimanifestasikan dengan muntah nyembur atau projektil dan *intermitten*. Muntah adalah tanda utama yang terkait dengan pengosongan lambung yang tertunda yang merupakan tanda klinis khas dalam stenosis pilorus (Pazzi *et al.*, 2013). Hal ini sesuai dengan laporan da Cruz *et al.* (2016) bahwa pada tiga anjing kasus stenosis pilorus mengalami muntah *intermitten*. Gejala Klinis yang muncul pada stenosis pilorus dapat bervariasi tergantung pada derajat penyempitan pilorus. Pada kejadian akut akan menunjukkan muntah akut, hewan tampak depresi, dehidrasi dan kusam, sedangkan pada kasus kronis dapat diamati muntah kronis dan penurunan bobot badan. Muntah terdiri dari bahan pakan yang tidak tercerna. Meskipun beberapa bahan pakan dan cairan mudah dilewati, kondisi obstruksi pilorus parsial menyebabkan muntah projektil yang *intermitten*. Respons alergi, iritasi pilorus, *hyperacidity*, dan ketegangan saraf dapat memengaruhi perkembangan penyakit ini (Rhodes *et al.*, 1965). Obstruksi total pilorus dapat menyebabkan retensi total ingesta di dalam lambung dan obstruksi jalan masuknya ke dalam duodenum, mengakibatkan distensi lambung yang berisi cairan (Khan *et al.*, 2015).

Pemeriksaan kontras radiografi dapat menunjukkan pengosongan lambung yang tertunda, dilatasi atau perbesaran lambung, massa pilorus dan peningkatan motilitas. Dalam penelitian radiografi “*Gravel sign*” (massa radiopak dengan ukuran bervariasi pada lambung) dapat terlihat

(Dennis, 2010). Kontras radiografi dapat digunakan untuk mendiagnosa dan menentukan tingkat keparahan dari stenosis pilorus (Biller *et al.*, 1994). Antrum pilorus yang diisi barium dapat memberikan tanda “*beak*”, “*string*”, atau “*tit*” (Shuman *et al.*, 1967). Tanda *beak* merupakan tonjolan pada distal antrum dengan garis barium mengarah ke kanal pilorus (Bilodeau, 1971). Tanda *tit* karena adanya gerakan peristaltik yang menekan kantong peristaltik terhadap sfingter yang hipertrofi (Biller *et al.*, 1971) dan tanda *string* karena adanya pemanjangan dan penebalan muskulus pada kanal pilorus (Rhodes *et al.*, 1965). Selain itu, tanda yang paling dapat menunjukkan interposisi lipatan, penebalan mukosa di saluran pilorus adalah tanda jalur ganda (Shuman *et al.*, 1967).

Ultrasonografi abdomen merupakan pemeriksaan yang lebih sensitif terhadap perubahan pada gastrik. Evaluasi yang dapat diamati yaitu kontraktibilitas antrum gastrik, pengosongan gastrik, aliran transpilorik, adanya benda asing, serta mengukur ketebalan dinding gastrik (Pal *et al.*, 2015). Pada kasus anjing yang mengalami stenosis pilorus, pada ultrasonografi abdomen dapat terlihat penebalan lapisan otot lebih dari 4 mm dan dapat mencapai lebih dari 9 mm. Dalam kasus stenosis pilorus yang diakibatkan oleh gastropati pilorus hipertrofik kronis tidak dapat didiagnosis dengan ultrasonografi karena temuan penebalan dinding pilorus jarang ditemukan atau kesulitan dalam membedakannya dari penyebab lain yang mendasari stenosis pilorus, temuan ultrasonografi harus dievaluasi secara menyeluruh. Evaluasi *Computed Tomography* (CT), terutama gambar CT yang direformasi multiplanar, dapat memberikan informasi yang berguna untuk evaluasi dinding dan lumen pilorus, struktur yang berdekatan, dan hubungan anatomisnya dengan duodenum (Rhim *et al.*, 2018). Fluoroskopi dan endoskopi dapat menjadi pemeriksaan penunjang yang berguna untuk mengidentifikasi stenosis pilorus. Pemeriksaan penunjang ini mampu membedakan stenosis pilorus dengan keadaan neoplasia dan polip yang kemungkinan memiliki tanda klinis yang serupa (Leib *et al.*, 1993).

Intervensi bedah perlu dilakukan pada stenosis pilorus yang disebabkan hipertrofi antral pilorus (Rhodes *et al.*, 1965). Piloromiotomi dan piloroplasti dapat memperlebar diameter pilorus dan juga digunakan untuk memperbaiki obstruksi aliran ingesta keluar lambung pada stenosis pilorus. Teknik yang umum digunakan yaitu piloromiotomi Fredet–Ramstedt (Khan *et al.*, 2015). Ada dua jenis piloroplasti yang dapat dilakukan yaitu piloroplasti Heineke–Mikulicz dan piloroplasti Y-U. Teknik piloroplasti Y-U mereseksi muskulus yang mengalami hipertrofi

dan memperbesar diameter lumen saluran lambung (Fossum *et al.*, 2002). Pyloromyotomi Fredet–Ramstedt merupakan prosedur yang paling sederhana dan paling mudah (Halfacree, 2010). Namun, pada proses penyembuhan dapat mempersempit ukuran lumen. Kadang-kadang, refluks lambung duodenum dapat terjadi jika fungsi pilorus diubah dalam operasi. Metoclopramide atau cisapride merupakan obat dapat digunakan dalam kasus ini (Fossum *et al.*, 2002).

Penanganan dan prognosis pada kasus stenosis pilorus berbeda dan tergantung pada penyebab yang mendasarinya. Pada penelitian Dewasmika *et al.* (2020) Fredet-Ramstedt pyloromyotomi dikombinasikan dengan Heineke–Mikulicz pyloroplasty dilakukan pada penanganan stenosis pilorus. Pyloroplasti dilakukan untuk mencegah pembentukan striktur yang dapat disebabkan akibat dari pyloromyotomi. Teknik pyloroplasti dapat menambah kemampuan drainase isi lambung dengan memperbesar diameter saluran pilorus (Khan *et al.*, 2015). Hasil dari operasi dikatakan baik, jika tidak ada lagi gejala muntah dan distensi abdomen pascaoperasi.

SIMPULAN

Stenosis pilorus merupakan penyumbatan di bagian lumen pilorus karena penebalan lapisan pada bagian mukosa ataupun lapisan otot yang memiliki tanda yang menciri karena hanya berupa kelemahan, muntah *intermittent*, dan pada kasus kronis mengalami penurunan berat badan terus-menerus. Diagnosa dilakukan dengan pemeriksaan penunjang berupa pemeriksaan radiografi dan ultrasonografi. Langkah penanganan terbaik yang dapat diambil adalah dengan pembedahan menggunakan metode pyloromyotomi dan pyloroplasti, tetapi untuk prognosis stenosis pilorus dapat berbeda tergantung pada penyebab yang mendasarinya.

SARAN

Diharapkan untuk mendiagnosa secara pasti kejadian stenosis pilorus dibutuhkan diagnosa laboratorium berupa radiografi ataupun ultrasonografi, hal ini dikarenakan tanda klinis yang kurang spesifik pada kejadian ini. Juga dibutuhkan penanganan yang tepat agar gejala muntah tidak lagi terulang terus-menerus.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh staf Program Profesi Dokter Hewan, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, seluruh staf koasistensi Ilmu Penyakit Dalam Veteriner dan semua pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian kajian pustaka ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alsaad KM, Alfaris AA. 2021. Stenosis of the large intestine in a dog (A case report). *IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science* 14(1): 62-67.
- Biller DS, Partington BP, Miyabayashi T, Leveille R. 1994. Ultrasonographic appearance of chronic hypertrophic pyloric gastropathy in the dog. *Veterinary Radiology and Ultrasound* 35: 30- 33.
- Bilodeau RG. 1971. Inheritance of hypertrophic pyloric stenosis. *American Journal of Roentgenology* 113: 241-244.
- Begum MM, Bhuvaneshwari V, Sarangabani R, Kumar SD, Prabhakar PM. 2017. Surgical Correction of Gastric Volvulus and Pyloric Stenosis in a Two-Year-Old Dachschild. *Indian Vet J* 94(9): 62-63.
- da Cruz TPPS, Ruiz T, Campos, WNS, Azevedo LS, Bicudo GA, Nespoli PB, de Souza RL. 2016. Y-U Pyloroplasty for the correction of chronic hypertrophic pyloric gastropathy in canines. *Acta Scientiae Veterinariae*. 44(1): 165.
- Dennis R. 2010. *Handbook of small animal radiology and ultrasound*. London. Elsevier. Hlm. 270-277.
- Dewasmika WAPM, Edirimanne ERKV, Basnayake BMYL, NAYomi NT, de Silva DDN. 2020. Diagnosis and surgical correction of pyloric stenosis in a dog – A case Report. *S L Vet J* 67(1): 11-19.
- Dye C, Fina C, Brissot H. 2019. Distal Esophageal sphincter achalasia in a Labrador retriever dog with polypoid gastric mucosal hyperplasia and pyloric stenosis. *Can Vet J* 60: 1183-1188.
- Fossum TW, Hedlund CS, Hulse DA, Johnson AL, Seim HB, Willard MD, Carroll GL. 2002. *Small Animal Surgery*. Philadelphia. Elsevier. Hlm 223.
- Grzegory M, Kubiak K, Spuzak J, Jankowski M, Nicpon J, Michlik K, Maksymowych I. 2010. Hypertrophic pyloric Stenosis in Dogs: A Case Presentation. *Scientific Bulletin of LNUVBMT* 12(44): 366-369.
- Halfacree Z. 2010. Surgical diseases of the stomach in small animals. *In Practice* 32:138- 149.
- Imtiaz M, Khan MA, Khan MS, Sajjad MT, Ijaz M, Ali M, Imran M. 2012. Comparative efficacy of Y-U antral advancement flap pyloroplasty and inverted pylorus duodenal plasty as a relief to pyloric stenosis in dogs. *The Journal of Animal & Plant Sciences* 22(2): 260-263.

- Jang H, Lee SW, Jang M, Yun S, Kwon YS, Park JK, Lee K. 2021. Hypertrophic pyloric gastropathy with *Helicobacter spp.* in a dog. *Korean Journal of Veterinary Research* 61(1): 1-5.
- Khan MA, Khan MA, Bokhari SG, Khan NU, Khan AU, Ijaz M, Khan UI, Aslam S, Durrani UF, Chaudhry HBR, Hussain N, Akbar H, Shahzad HK, Ullah A. 2015. Comparative Efficacy of Finney and Jaboulay Pyloroplasty for the Relief of Pyloric Stenosis in Dogs. *Pakistan Veterinary Journal* 35(2): 188-192.
- Kochhar R, Kochhar S, 2010. Endoscopic balloon dilation for benign gastric outlet obstruction in adults. *World J Gastrointest Endosc* 16: 29-35.
- Leib MS, Saunders GK, Moon ML, Mann MA, Martin RA, Matz ME, Nix B, Smith MM, Waldron DR. 1993. Endoscopic diagnosis of chronic hypertrophic pyloric gastropathy in dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine* 7: 335-341.
- Okuyama HM, Urao GA, Starr RA, Drongowski AG, Coran RB, Hirschl RB. 1997. A comparison of the efficacy of pyloromyotomy and pyloro-Plasty in patients with gastroesophageal reflux and delayed gastric emptying. *Journal of Pediatric Surgery* 32: 316- 319.
- Pal M, Singh P, Tayal R, Dehmiwal D, Behl SM, Kumar S, Chandolia RK. A Comparative study of two-dimensional and three-dimensional ultrasonography in evaluation of gastric affections in dogs. *Veterinary World* 8(6): 707-712.
- Pazzi, P, Hartman MJ, Schoeman JP. 2013. Congenital pyloric mucosal fold resulting in an antral valve outflow obstruction in a bull terrier. *Journal of Small Animal Practice* 54: 160-163.
- Rhim H, Moon S, Lee G, Park S, Cho KO, Choi J. 2018. Unusual Ultrasonographic Features of Chronic Hypertrophic Pyloric Gastropathy in Two Dogs. *J Vet Clin* 35(6): 302-307.
- Rhodes W, Rad MMS, Brodey R. 1965. The differential diagnosis of pyloric obstructions in the dog. *Veterinary Radiology* 6: 65-74.
- Shuman FI, Darling DB, Fisher JH. 1967. The radiographic diagnosis of congenital hypertrophic pyloric stenosis. *The Journal of Pediatrics* 71: 70-74.
- Walter MC, Matthiesen DT. 1993. Acquired antral pyloric hypertrophy in the dog. *Veterinary Clinical North American Small Animal Practice* 23: 547-54.