

## LAPORAN KASUS : PENANGANAN OBSTRUKSI USUS PADA ANJING DI BALI VETERINARY CLINIC

Putri F. Ludji Pau<sup>1</sup>, Yohanes T.R.M.R. Simarmata<sup>2\*</sup>, Ni Made Restiati<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Profesi Dokter Hewan, Fakultas Kedokteran Hewan  
Universitas Nusa Cendana Kupang

<sup>2</sup>Laboratorium Penyakit Dalam Hewan Kecil, Fakultas Kedokteran Hewan  
Universitas Nusa Cendana Kupang

<sup>3</sup>Bali Veterinary Clinic, Denpasar, Bali

\*Korespondensi e-mail: drh.joe.saragih@gmail.com

### ABSTRACT

*A local breed dog was brought to the veterinary clinic with signs of vomiting and decreased appetite. Physical examination revealed a pale mucosa of the eye and nose, 2 seconds of CRT, abdomen distention and stiffness. A haematology examination indicated WBC drop into 4.9, lymphocyte into 5.4, MCV into 55.42 and Plate Distribusi Wide 8.1. The X-ray test showed the presence of an unknown mass around the intestine. Therefore, the dog was then diagnosed with intestinal obstruction. A laparotomy exploration with an enterotomy technique was performed to treat the condition. The surgery procedure found a mass of stone-like faeces that also consist of a mix of grass. The stone-like faeces were then removed from the intestine. Post-surgery monitoring was performed routinely and the dog received Cefotaxime Sodium (Claforan®) 22 mg/kg, Odansentron HCl (Zofran®) 0.2 mg/kg, Sucralfate (Carafate®) 0.8 gram, Lactulose (Cephulac®) 25 mL, Dexamethasone (Dexasone®) 1 mg/kg, Diphenhydramine HCl (Benadryl®) 3 mg/kg, along with antiseptic treatment for the surgical incision. 3 days after the operation the dog began to show signs of recovery where the dog appeared to start moving and showed the desire to eat food. This condition can be prevented by not giving the dog food that bones. Lastly, the dog should be only released in a safe and knowledgeable environment.*

**Keywords:** Dog; Enterotomy; Intestinal obstruction

### PENDAHULUAN

Obstruksi usus merupakan keadaan dimana isi lumen saluran cerna tidak bisa di salurkan ke anus karena adanya sumbatan atau hambatan yang di sebabkan kelainan dalam lumen usus, dinding usus atau bagian luar usus yang menekan segmen usus dan menyebabkan adanya nekrosis pada usus. Salah satu

penyebab obstruksi usus karena adanya benda asing di dalam usus. Benda asing yang ditemukan di dalam usus sangat bervariasi seperti kulit yang keras, kain, jarum besi, kawat, seng, rambut, tulang yang keras dan lain-lain. Untuk mendiagnosis adanya benda asing pada saluran pencernaan tidaklah mudah,

pemeriksaan radiografi dengan bahan kontras dapat membantu diagnosis (Boothe, 2012).

Penanganan obstruksi usus biasanya dilakukan dengan teknik pembedahan. Salah satu terapi bedah yang biasanya dilakukan yaitu dengan teknik enterotomi. Enterotomi sering dilakukan pada anjing untuk mengangkat benda asing yang menyebabkan obstruksi usus (Boothe, 2012). Enterotomi adalah suatu tindakan penyayatan pada usus

baik usus halus maupun usus besar yang mengalami gangguan (penyempitan) atau karena adanya benda asing (tulang yang keras, kaca, kawat, besi, seng dan rambut) atau kemungkinan adanya gangren pada usus (Boothe, 2012). Diagnosis penyakit didasarkan pada sejarah penyakit, gejala klinis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan hematologi dan kimia darah, pemeriksaan radiografi, ultrasonografi, endoskopi dan biopsi (Fossum, 2002).

## METODOLOGI

### Persiapan Operasi

Persiapan tindakan operasi dimulai dengan persipakan instrument bedah dan persiapan ruangan operasi. Semua instrument bedah dan ruangan yang digunakan harus di sterilkan untuk menghindari kontaminasi pada tindakan operasi berlangsung. Persiapan pasien dimulai dengan memuaskan hewan terlebih dahulu. Kemudian pemberian xylasin 1,5 ml IM dilakukan sebagai analgesic dan sedatif dan dibiarkan hingga 10 menit, kemudian dilanjutkan dengan pemberian ketamine 1 ml IM. Setelah hewan tertidur, diberikan terapi cairan NaCl dan dilakukan pencukuran rambut pada daerah yang akan dibedah untuk menjaga area steril dari kontaminasi. Untuk mempertahankan anjing dalam kondisi teranestesi digunakan anestesi inhalasi isoflurane sehingga dilakukan pemasangan Endotrakeal Tube. Ukuran Endotrakeal Tube yang digunakan yaitu 6,0. Persiapan oper-

ator penting dilakukan sebelum melakukan tindakan bedah. Sebelum memulai operasi, operator harus mencuci dan mengeringkan tangan terlebih dahulu kemudian menggunakan penutup kepala, jubah operasi dan sarung tangan steril.

### Prosedur Bedah

Penanganan yang dilakukan yaitu dengan tindakan pembedahan. Prosedur operasi yang digunakan yaitu eksplorasi laparatomi dengan teknik enterotomi. Tindakan operasi dilakukan secara aseptis dimulai dengan disinfeksi area abdomen menggunakan clorhexidin, betadine dan alkohol, serta pemasangan kain dup/drape untuk menjaga area steril. Pasien diletakan diatas meja dengan posisi rebah dorsal (dorsal recumbency). Monitoring operasi dilakukan dari hewan mulai teranestesi, post-operasi hingga hewan sadar (terlampir pada lampiran). Tindakan pembedahan dimulai dengan

melakukan Incisi pada bagian cranial ventral midline. Setelah kulit diinci-si, kemudian kedua sisi kulit masing-masing dijepit menggunakan allis tissue forcep untuk mempermudah incisi selanjutnya menuju linea alba. Sebelum mencapai linea alba, Incisi dilanjutkan ke lapisan subkutan sampai external fascia dan musculus rec-tus abdominis terekspose, dilakukan preparasi tumpul didaerah subkutan.

Setelah mencapai linea alba, lakukan incisi bersama dengan peritoneum menggunakan scalpel. Setelah peri-toneum terbuka, digunakan allis tis-sue forceps yang sedang menjepit kulit, untuk kemudian menjepi lapisan peritoneum, subcutan dan kulit sehingga dapat dilakukan ek-splorasi organ. Eksplorasi dilakukan pada lambung, duodenum dan seba-gian jejunum.



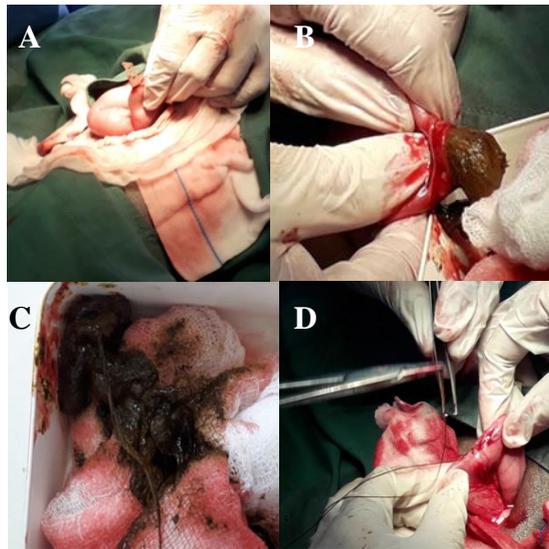
Gambar 1. Melakukan eksplorasi pada organ yang mengalami obstruksi

Organ intestinal yang men-galami obstruksi dikeluarkan. Sayatan pertama dilakukan pada lambung dan tidak ditemukan adanya benda asing. Organ kemudian ditutup dengan pola jahitan lambert menggunakan benang Catgut Crhomic. Sayatan kedua dilakukan pada duodenum dan ditemukan adanya benda asing yaitu kotoran yang sudah mengeras yang mengandung banyak tumpukan rumput, sehinga semua kotoran di keluarkan. Untuk menjaga saluran pencernaan selalu dalam keadaan lembab, organ pen-cernaan dibasahi secara perlahan dengan larutan NaCl. Jika saluran pencernaan sampai kering dapat me-nyebabkan perlekatan bagian saluran

pencernaan satu dengan lainnya. Setelah benda asing dikeluarkan, ba-gian intestinal diflushing dengan larutan NaCl steril. Flushing ber-tujuan untuk mengeluarkan sisa ben-da asing berukuran kecil yang menumpuk dan dapat menyebabkan obstruksi di kemudian hari. Mukosa intestinal dijahit dengan jahitan sim-ple continous pattern dan serosa dengan jahitan Lambert pattern menggunakan benang catgut chro-mic..Untuk memastikan tidak terjadi kebocoran dilakukan uji kebocoran usus. Setelah dipastikan tidak bocor, intestinal dimasukan kembali ke rongga abdomen dengan terlebih da-hulu sisa-sisa bekuan darah dibersihkan. Setelah itu sayatan keti-

ga dilakukan pada sebagian jejunum dan hasilnya sama, yakni terdapat banyak kotoran dengan konsistensi keras dan mengandung banyak rumput. Sayatan ketiga juga ditutup dengan pola jahitan lambert

menggunakan benang catgut chrpmic. Jaringan dan organ yang telah dieksplorasi dibasahi dengan menggunakan NaCl fisiologis steril secara perlahan untuk mencegah kekeringan pada organ.



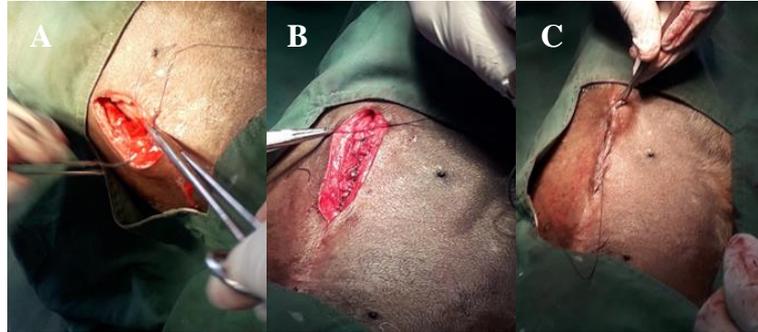
Gambar 2. Teknik enterotomi (membuat sayatan pada usus yang mengalami obstruksi) (A) pengeluaran benda asing dari dalam usus (B), tumpukan kotoran dan rumput di dalam usus (C), teknik penjahitan pada usus (D).

Setelah itu di lakukan incise pada caudal ventral midline, untuk mengeksplorasi sebagian jejunum bagian caudal dan kolon. Hal yang sama juga ditemui pada bagian caudal yakni terdapat banyak kotoran yang mengandung tumpukan rumput. Setelah dibersihkan, pola jahitan dan jenis benang yang digunakan untuk penutupan luka sayatan hingga penutupan peritoneum, subcutan dan subcutikular sama seperti pada bagian cranial ventral midline. Setelah selesai dijahit, kulit luka jahitan diberihkan dengan betadine, kemudian diberi enbatic powder (bubuk) pada daerah luka operasi.

Setelah dilakukan eksplorasi organ, kemudian dilakukan penutupan luka operasi. Untuk memastikan tidak terjadi kebocoran dilakukan uji kebocoran usus. Setelah dipastikan tidak bocor, intestinal dimasukkan kembali ke rongga abdomen dengan terlebih dahulu sisasisa bekuan darah dibersihkan. Penutupan luka operasi terdiri dari 3 lapisan. Lapisan pertama yaitu peritoneum. Peritoneum dijahit dengan pola sederhana tunggal dan diflusing dengan menggunakan penstrep, lapisan kedua yaitu Subcutan dijahit dengan pola sederhana menerus kemudian diflusing menggunakan penstrep. Lapisan yang ketiga yaitu

subkutikular yang dijahit dengan pola jahitan sederhana menerus. Semua jahitan menggunakan benang polyglactin acid 910 2.0 USP (Vicryl®).

Setelah selesai dijahit, kulit luka jahitan diberihkan dengan betadine, kemudian diberi enbatic powder (bubuk) pada didaerah luka operasi.



Gambar 3. Penutupan kembali lapisan peritoneum (A), Penutupan kembali lapisan subcutan (B), Penutupan kembali subcuticular (C).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Gejala Klinis

Pada tanggal 13 September 2019, Bali Veterinary Clinic menerima 1 ekor anjing lokal berjenis kelamin jantan, berumur 5 tahun. Anamnesa pasien menyatakan bahwa sebelumnya Seorang ibu datang ke klinik membawa seekor anjing dengan riwayat penyakit sebelumnya pasien pergi ke central klinik 10 hari yang lalu dengan keluhan nafsu makan sangat menurun. Kondisi hewan semakin parah karena hewan mengalami muntah dan penurunan nafsu makan. Kemudian dokter melakukan tes blood smear dan hasil menunjukkan pasien positif terinfeksi anaplasma, sehingga dokter memberikan treatment doxycycline yang bekerja efektif untuk parasite darah. Pada pemeriksaan X-ray, kimia darah dan CBC terlihat normal. Pada pemeriksaan fisik anjing menunjukkan mukosa mata dan

hidung pucat, muntah, tidak ada nafsu makan, CRT 2 detik, suhu  $38,5^{\circ}\text{C}$ , peristaltic usus tidak normal, distensi abdomen serta keseluruhan fisik tampak lemas.

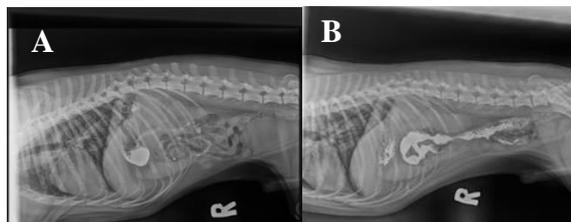
### Pemeriksaan Hematologi

Hasil pemeriksaan hematologi menunjukkan adanya penurunan WBC 4,9, limfosit 5,4 %, MCV 55,41 dan Plate Distribusi Wide 8,1. Penurunan WBC biasanya diikuti dengan penurunan jumlah limfosit. Sel darah putih (leukosit) ini berfungsi sebagai sel pertahanan tubuh (Rafdinal dkk.,2016). Jika tubuh terinfeksi oleh penyakit, imunitas (sistem pertahanan tubuh) akan menurun yang ditandai dengan penurunan leukosit. Leukosit secara normal dapat ditemukan di dalam darah sebagai leukosit granulosit dan agranulosit. Peningkatan granulosit terutama eosinofil mengindikasikan adanya in-

feksi agen infeksius yaitu parasite (Balqis, 2007). Normalnya jumlah eosinofil hanya sedikit didalam darah. Peningkatan granulosit eosinofil (eusinofilia) biasanya diakibatkan karena adanya agen infeksius dalam tubuh (Rafdinal dkk.,2016). Hal ini sejalan dengan riwayat penyakit sebelumnya yang menunjukkan pasien positif terinfeksi parasite darah. Limfosit mempunyai peranan dalam respon imunitas. Infeksi penyakit kronis pada anjing dapat menurunkan sistem imun tubuh, sehingga menyebabkan keadaan tubuh yang lemas dan meningkatkan tingkat stress pada penderita. Menurut (Anita Esfandiari dkk.,2016), keadaan limfopenia merupakan hasil dari stress atau adanya gangguan hormone-hormon adrenokorteks. Keadaan limfopenia ini biasanya terjadi pada kasus-kasus hyperadrenocortism, kejang, shock, obstruksi saluran pencernaan, saluran reproduksi, saluran urinasi dan saluran empedu serta pada keadaan trauma atau post-operasi.

### Pemeriksaan Radiografi

Pemeriksaan radiografi pada kasus ini menggunakan BaSO<sub>4</sub> (Barium Sulfat) sebagai bahan kontras radiopaque, yang merupakan bahan kontras positif tidak larut yang biasanya digunakan pada saluran pencernaan dan memiliki fungsi sebagai alat bantu diagnostik, serta memperjelas bentuk organ (Noviana et al. 2012). Dalam penggunaan Barium Sulfat, normalnya bahan kontras ini akan keluar dari tubuh setelah 24 jam. Namun pada kasus ini, barium sulfat terlihat tertahan pada saluran pencernaan. Berdasarkan hasil diatas, terlihat penggunaan media kontras barium sulfat terlihat disepanjang sistem pencernaan mulai dari lambung, duodenum, jejunum dan sebagian kolon. Tidak dapat diketahui dengan pasti, benda asing jenis apa yang berada didalam saluran pencernaan anjing. Untuk itu dilakukan prosedur eksplorasi laparotomi dengan teknik enterotomi untuk mengatasi obstruksi pada kasus ini.



Gambar 4. Hasil pemeriksaan radiografi pasien Max dengan menggunakan media kontras Barium Sulfat. Pada gambar A dan B, pasien dengan posisi rebah lateral dengan arah pandang laterolateral, dengan menggunakan bahan kontras.

### Monitoring Post-Operasi

Monitoring dan perawatan post operasi dilakukan dengan memantau secara bertahap kondisi fisi-

ologis/status present hewan meliputi suhu, frekuensi nafas, frekuensi pulsus, mukosa mata hidung dan mulut, makan dan minum, defekasi dan uri-

nasi, perawatan terhadap luka operasi, pemberian pakan untuk

mendukung proses kesembuhan luka.



Gambar 5. Kondisi pasien pasca operasi hari ke 3

Kondisi pasien post-operasi hari ke 3 menunjukkan perubahan yang cukup baik dimana anjing terlihat mulai berusaha bangun dan ketika di beri makan, anjing tampak mendekati dan berusaha untuk makan meskipun masih dalam jumlah yang sedikit. Proses kesembuhan anjing max juga di dukung lewat treatmen dan obat-obatan yang diresepkan dokter untuk mendukung proses kesembuhan pasca operasi.

### **Treatmen & Pengobatan**

Pengobatan post-operasi dengan injeksi Cefotaxime Sodium (Claforan<sup>®</sup>) 22 mg/kg, Odansentron HCl (Zofran<sup>®</sup>) 0.2 mg/kg, Sucralfate (Carafate<sup>®</sup>) 0.8 gram, Lactulose (Cephulac<sup>®</sup>) 25 mL, Dexamethasone (Dexasone<sup>®</sup>) 1 mg/kg, Diphenhydramine HCl (Benadryl<sup>®</sup>) 3mg/kg, serta pemberian antiseptik untuk mencegah infeksi bakteri pada luka operasi dan membantu mempercepat proses kesembuhan luka.

Cefotaxime merupakan antibiotik sefalosporin golongan ke 3

yang bersifat bakterisidal dan cocok untuk penanganan post-operasi. Ondansentron digunakan karena merupakan obat yang memiliki fungsi bekerja secara selektif dan kompetitif dalam mencegah maupun mengatasi mual dan muntah akibat kemoterapi sitotoksik dan radioterapi. Sucralfate merupakan obat oral gastrointestinas yang diindikasikan untuk mengobati duodenal ulcer aktif. Pemberian dexamethasone karena obat ini bekerja long acting dan mempunyai aktivitas sebagai anti inflamasi, anti alergi, hormonal dan efek metabolic. Diphenhydramine berfungsi untuk menghambat histamin yang berlebihan (reaksi alergi), serta pemberian Lactulose yang merupakan obat untuk mengatasi konstipasi yang bekerja dengan mengalirkan cairan ke usus sehingga membuat feses menjadi lebih lunak dan mudah di keluarkan.

Gangguan saluran pencernaan pada anjing dapat terjadi pada esofagus (Tarvin *et al.*, 2016), gastrium (Hugen *et al.*, 2016) dan proksimal duodenum (Ruiz *et al.*,

2016). Enterotomi sering dilakukan pada anjing untuk mengangkat benda asing yang menyebabkan obstruksi usus. Enterotomi adalah suatu tindakan penyayatan pada usus baik usus halus maupun usus besar yang mengalami gangguan (penyempitan) atau karena adanya benda asing (tulang yang keras, kaca, kawat, besi, seng dan rambut) atau kemungkinan adanya gangren pada usus (Boothe, 2012). Diagnosis penyakit didasarkan pada sejarah penyakit, gejala klinis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan hematologi dan kimia darah (Allenspach *et al.*, 2015), pemeriksaan radiografi (Terragni *et al.*, 2014), ultrasonografi (USG) (Le Roux *et al.*, 2014), endoskopi (Noviana *et al.*, 2017) dan biopsi (Fossum, 2002).

Benda asing yang ditemukan di dalam usus sangat bervariasi seperti kulit yang keras, kain, jarum besi, kawat, seng, rambut, tulang yang keras dan lain-lain. Menurut Boothe (2012) adanya benda asing menyebabkan gejala obstruksi, sedangkan benda tajam menyebabkan perforasi saluran pencernaan dengan gejala peritonitis. Pada kasus anjing yang mengkonsumsi pakan yang terlalu keras juga dapat mengakibatkan obstruksi (Capak *et al.*, 2001). Berbagai benda asing dapat dicerna oleh hewan berumur muda, namun terdapat beberapa benda asing yang jika dikonsumsi dalam jumlah yang banyak dapat membahayakan kesehatan anjing. Umumnya anjing biasanya menelan benda asing berupa tulang, kulit mentah, mainan, kaus

kaki, handuk dan nilon. Dalam beberapa kasus terkadang pemilik hewan tidak melihat hewannya menelan benda asing atau kadang-kadang anjing menelan benda asing saat bermain. Seperti pada kasus ini, terdapat banyak tumpukan rumput yang masih berukuran panjang. Itu artinya anjing tidak mengunyah dengan baik rumput yang dia makan, dan ada kemungkinan anjing sering dibiarkan bermain di daerah persawahan sehingga pemilik tidak mengetahui apa yang dimakan oleh anjingnya.

Dalam beberapa kasus terkadang pemilik hewan tidak melihat hewannya menelan benda asing atau kadang-kadang anjing menelan benda asing saat bermain, namun pemeriksaan menunjukkan adanya benda asing dalam saluran pencernaan (Capak *et al.*, 2001). Benda asing yang dicerna oleh gastrium akan melewati sfingter pilorus dan masuk ke lumen terkecil duodenum distal dan jejunum proksimal. Adanya lipatan-lipatan mukosa usus dengan pemeriksaan USG menunjukkan adanya benda asing yang menyebabkan obstruksi (Monnet, 2010; Noviana *et al.*, 2017)

Dalam kasus ini anjing menunjukkan adanya gejala muntah, anoreksia, lesu, dan nyeri pada abdomen ketika dipalpasi. Hal ini didukung oleh penelitian (Erwin dkk., 2018), pada penanganan obstruksi duodenum pada anjing, gejala klinis yang ditunjukkan yaitu anjing menunjukkan gejala muntah, regurgitasi pakan dan air, hipersalivasi, hematemesis, anoreksia, lesu

dan nyeri abdomen. Palpasi abdomen terkadang normal untuk benda asing berukuran kecil dalam saluran gastrointestinal, apabila benda asingnya berukuran besar akan teraba dan anjing akan memberi respons nyeri. Benda asing yang dimakan dan dicerna oleh gastrium ini akan melewati sfingter pilorus dan masuk ke lumen terkecil duodenum distal dan jejunum proksimal. Adanya lipatan-lipatan mukosa usus dengan pemeriksaan USG menunjukkan adanya benda asing yang menyebabkan obstruksi (Monnet, 2010; Noviana *et al.*, 2017).

Untuk mendiagnosis adanya benda asing pada saluran pencernaan tidaklah mudah, beberapa pemerik-

saan dilakukan untuk mendapatkan diagnosa yang tepat. Pada kasus ini dilakukan pemeriksaan hematologi, dan pemeriksaan radiografi dengan bahan kontras. Pada pemeriksaan radiologi, digunakan media kontras. Penggunaan bahan kontras pada radiografi adalah untuk memberi bentuk atau memperjelas organ dan sebagai alat bantu diagnostik. Pada kasus ini, media kontras yang digunakan adalah micropulveres suspense barium sulfat (BaSO<sub>4</sub>). Barium sulfat merupakan water-soluble salt dari elemen logam barium. Media kontras BaSO<sub>4</sub> digunakan pada saluran pencernaan yang diduga tidak terjadi perforasi (Kalender *et al.* 2010).

## SIMPULAN

Berbagai benda asing dapat dicerna oleh hewan terutama pada hewan kesayangan. Benda asing yang dicerna oleh gastrium akan melewati sfingter pilorus dan masuk ke lumen terkecil duodenum distal dan jejunum proksimal. Adanya lipatan-lipatan mukosa usus dengan pemeriksaan USG menunjukkan adanya benda asing yang menyebabkan obstruksi.

Penanganan obstruksi duodenum pada anjing dilakukan melalui prosedur enterotomi. Sebelum prosedur enterotomi, harus terlebih dahulu dilakukan pemeriksaan klinis,

plain radiografi, kontras radiografi, ultrasonografi dan laporoskopi untuk memastikan lokasi yang mengalami obstruksi. Hindari pemberian pakan yang mengandung tulang kepada hewan kesayangan dan apabila hewannya dilepas, lepaskanlah pada perkarangan rumah yang sudah diketahui kondisinya. Apabila hewan memakan benda asing dan menunjukkan gejala nafsu makan berkurang, muntah, hipersalivasi, hematemesis, tidak defekasi dan nyeri di abdomen segera bawa hewan ke dokter hewan untuk segera dilakukan penanganan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Allenspach K. 2015. Diagnosis of small intestinal disorders in dogs and cats. *Clinics in Laboratory Medicine* 35(3): 521-534.
- Balqis U. 2007. Purifikasi Dan Karakterisasi Protease Dari Ekskretori/sekretori Stadium L3 *Ascaridia Galli* Dan Pengaruhnya Terhadap Pertahanan Dan Gambaran Histopatologi Usus Halus Ayam Petelur. Disertasi. Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Boothe HW. 2012. Instrument and tissue handling techniques. Dalam: Tobias KM, Johnston SA, eds. *Veterinary Surgery: Small Animal*. St. Louis, MO: Elsevier Saunders. Pp. 201-213.
- Capak D, Brkic A, Harapin I, Maticic D, Radisic B. 2001. Treatment of the foreign body induced occlusive ileus in dogs. *Vet Arhiv* 71(6): 345-359.
- Eker T, Genc Y, Sevim Y, Cumaogullari O, Ozcelik M, Kocaay AF, Ensari CO, Pasaoglu OT. 2015. The effects of ventilation with high-density oxygen on the strength of gastrointestinal anastomosis. *Ann Surg Treat Res* 89(1): 17-22.
- Erwin, Gunanti, Handharyani E, Noviana D. 2016. Subjective and objective observation of skin graft recovery on Indonesian local cat with different periods of transplantation time. *Vet World* 9(5): 481-486. doi: 10.14202/vet-world.2016.481-486.
- Erwin, Gunanti, Handharyani E, Noviana D. 2017. Blood profile of domestic cat (*Felis catus*) during skin graft recovery with different period. *J Veteriner* 18(1): 31-37. doi: 10.19087/jveteriner.2017.18.1.31.
- Finck C, D'Anjou MA, Alexander K, Specchi S, Beauchamp G. 2014. Radiographic diagnosis of mechanical obstruction in dogs based on relative small intestinal external diameters. *Vet Radiol Ultrasound* 55 (5): 472-479. doi: 10.1111/vru.12153.
- Fossum TW. 2002. *Small Animal Surgery*. 2nd Ed. Mosby. St. Louis, London. Pp. 20-30
- Grimes JA, Schmiedt CW, Cornell KK, Radlinksy MA. 2011. Identification of risk factors for septic peritonitis and failure to survive following gastrointestinal surgery in dogs. *JAVMA* 238(4): 486-494.
- Hugen S, Thomas RR, German AJ, Burgener IA, Mandigers PJ. 2016. Gastric carcinoma in canines and humans, a re-

- view. *Vet Comp Oncol*.  
Doi: 10.1111/vco.12249.
- Kroner KT, Budgeon C, Colopy SA. 2016. Update on surgical principle and equipment. *Vet. Clin North Am Exot Anim Pract* 19(1):13- 32. doi: 10.1016/j.cvex.2015.08.011.
- Le Roux, AB, Granger LA, Wakamatsu N, Kearney MT, Gaschen L. 2016. Ex vivo correlation of ultrasonographic small intestinal wall layering with histology in dogs. *Vet Radiol Ultrasound* 57(5):534-545.
- Monnet E. 2010. Principles of GI surgery. Proceedings veterinary continuing education. UBM Americas. Veterinary Brand, Washington. Pp. 447-450.
- Noviana D, Afidatunnisa K, Syafrikriatillah AF, Ulum MF, Gunanti, Zaenab S. 2017. Diagnostic imaging and endoscopy of the schnauzer dog with upper gastrointestinal tract disorders. *Jurnal Kedokteran Hewan* 11(1): 1-5. doi: 10.21157/j.ked.hewan.v11i1.5446.
- Noviana D, Aliambar SH, Ulum MF, Siswandi R. 2012. Diagnosis Ultrasonografi pada Hewan Kecil. IPB Press, Bogor. Hlm. 5-25
- Ogurtan Z, Gezici M, Kul M, Ceylan C, Alkan F. 2001. Comparative study of bursting and tensile strengths of the digestive tract in the dog. Application to esophagi-intestinal sutures. *Revue Méd Vét* 152(6): 491-494.
- Ruiz GC, Reyes-Gomez E, Hall EJ, Freiche, V. 2016. Comparison of 3 handling techniques for endoscopically obtained gastric and duodenal biopsy specimens: A prospective study in dogs and cats. *J Vet Int Med* 30(4): 1014-1021.
- Smith AL, Wilson AP, Hardie RJ, Krick EL, Schmiedt CW. 2011. Perioperative complications after full-thickness gastrointestinal surgery in cats with alimentary lymphoma. *Vet Surg* 40(7): 849-852.
- Tapia-Araya AE, Martin-Portuges IDG, Bermejo LF, Sanchez-Margallo FM. 2015. Laparoscopic ovariectomy in dogs: comparison between laparo endoscopic single-site and three-portal access. *J Vet Sci* 16(4): 525-530.
- Tarvin KM, Twedt DC, Monnet E. 2016. Prospective controlled study of gastroesophageal reflux in dogs with naturally occurring laryngeal paralysis. *Vet Surgery* 45(7): 916-921.
- Terragni R, Vignoli M, Van Bree HJ, Gaschen L, Saunders JH. 2014. Diagnostic imaging and endoscopic finding in dogs and cats with gastric

- tumors: A review. Schweiz Arch Tierheilkd 156(12): 569-576.
- Tilley L, Smith F. 2005. The 5-Minute Veterinary Consult. 2nd ed. Williams & Wilkins, Baltimore, MD. Pp. 1348-1349.
- Webb J. 2014. Gastrointestinal and oesophageal foreign bodies in the dog and cat. The RVT Journal 10: 6-10.