

Kajian Pustaka: Obstruksi Esofagus oleh Benda Asing pada Ternak Sapi Betina dari Berbagai Ras

(*ESOPHAGEAL OBSTRUCTION BY A FOREIGN BODY IN CATTLE OF VARIOUS
RACES: A LITERATURE REVIEW*)

Baiq Harvani¹, Muhammad Farhan Al Ma'arif^{1*}, Yeni Ratna Sari¹, Milda Lailia¹,
Ni Made Adinda Arya Ningrum¹, 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: farhanalmaarif@gmail.com

ABSTRAK

Obstruksi esofagus adalah suatu kondisi abnormal akibat adanya penyempitan atau penyumbatan saluran kerongkongan/esofagus. Studi literatur ini bertujuan untuk mengetahui metode diagnosis dan cara-cara penanganan pada kasus obstruksi esofagus. Penyumbatan pada esofagus dapat disebabkan oleh tertelannya benda asing. Penyumbatan esofagus yang telah lama terjadi dapat menyebabkan kembung/*bloat* pada rumen dan retikulum penderita karena hewan sulit untuk melakukan sendawa/eruktasi gas yang umum dilakukan oleh hewan ruminansia besar. Tanda klinis yang diderita hewan bervariasi berdasarkan penyebab dan letak terjadinya obstruksi, tetapi tanda klinis yang umum ditemukan ialah hewan terlihat gelisah, hipersalivasi, penurunan nafsu makan, dan anoreksia. Dari lima kasus yang dibahas dalam artikel ini, peneguhan diagnosis dilakukan dengan pemeriksaan menggunakan sonde lambung atau *stomach tube/oro-ruminal probe*. Hasil pemeriksaan umumnya menunjukkan adanya massa yang menghambat masuknya *stomach tube* menuju rumen. Penanganan pada kasus obstruksi esofagus adalah dengan cara mengupayakan secara manual dengan mendorong benda asing masuk ke rumen atau dengan pembedahan. Empat dari lima kasus yang dilaporkan penanganannya dilakukan dengan pembedahan, satu di antaranya mengalami kematian saat dilakukan pemeriksaan penunjang. Untuk pengobatan pascaoperasi, pasien diberikan secara paraenteral sediaan antibiotik seperti *penicillin-streptomycin* serta *meloxicam* sebagai anti radang. Diagnosis obstruksi esofagus dapat ditegakkan berdasarkan riwayat, pemeriksaan klinis, dan pemeriksaan penunjang seperti endoskopi, sedangkan penanganannya dapat dilakukan dengan pemijatan esofagus eksternal, penggunaan *nasogastric tube*, tabung endotrakeal, endoskopik, dan pembedahan.

Kata-kata kunci: *bloat*; esofagus; obstruksi; *ruminal probe*; *stomach tube*

ABSTRACT

Oesophageal obstruction is an abnormal condition due to narrowing or blockage of the oesophageal tract. This literature study aims to find out the methods of diagnosis and treatment in cases of oesophageal obstruction. Obstruction of the oesophagus can be caused by the ingestion of foreign objects. Long-standing oesophageal obstruction can cause bloat in the rumen and reticulum because it is difficult for the animal to burp/eruct gas, which is common in large ruminants. Clinical signs of obstruction are varied based on the cause and location of the obstruction, but there is common clinical signs such as restlessness, hypersalivation, decreased appetite, and anorexia. In the five cases discussed in this article, the diagnosis was confirmed by examination using a gastric tube/oro-ruminal probe. The results of the examination generally showed the presence of a period that blocked the passage of the stomach tube into the rumen. Treatment in cases of oesophageal obstruction is either by manually

pushing the foreign body into the rumen or by surgery. Four of the five cases reported were treated surgically, one of which died during the supporting examination. Postoperative treatment, patients were given paraenteral antibiotic preparations such as *penicillin-streptomycin* and *meloxicam* as anti-inflammatory. The diagnosis of oesophageal obstruction can be made based on history, clinical examination, and supporting examinations such as endoscopy. Treatment can include external oesophageal massage, nasogastric tube, endotracheal tube, endoscopic, and surgery.

Keywords: bloat; esophagus; obstruction; rumen probes; stomach tube

PENDAHULUAN

Ruminansia berasal dari kata latin yaitu *ruminare* yang berarti mengunyah berulang-ulang. Proses ini disebut ruminasi, yaitu suatu proses pencernaan pakan yang dimulai dari pakan dimasukkan ke dalam rongga mulut lalu masuk dalam rumen setelah menjadi bolus dan dikembalikan lagi (regurgitasi) ke rongga mulut, dikunyah kembali (remastikasi), penelanan kembali (redeglutasi), dan dilanjutkan proses fermentasi di rumen, serta kemudian ke saluran pencernaan berikutnya. Ternak ruminansia seperti sapi, kerbau, kambing, dan domba memiliki sistem pencernaan yang khas dan sempurna (Tiwari *et al.*, 2011). Esofagus merupakan sebuah saluran berupa tabung berotot yang menghubungkan dan menyalurkan pakan dari rongga mulut ke lambung. Obstruksi adalah penyempitan atau penyumbatan dari saluran pencernaan yang menghalangi perlintasan normal makanan. Obstruksi esofagus seringkali ditemukan sebagai manifestasi klinik pada sapi akibat dari kebiasaan dari cara sapi tersebut untuk makan (Marzok *et al.*, 2015). Obstruksi esofagus dapat terjadi secara parsial ataupun keseluruhan dari bagian lumen esofagus yang dapat menyebabkan ketidakmampuan sapi untuk menelan pakan secara baik.

Obstruksi esofagus pada sapi dapat terjadi karena kurang baiknya mastikasi yang dilakukan oleh hewan bersangkutan dan terlalu cepat menelan makanan. Sapi yang mengalami obstruksi esofagus biasanya memiliki kebiasaan makan yang tergesa-gesa, 80% dari obstruksi esofagus yang terjadi pada sapi terdapat pada regio servikal (Lamani *et al.*, 2020). Obstruksi esofagus merupakan kondisi yang darurat. Sapi yang mengalami obstruksi esofagus harus segera ditangani agar dapat diselamatkan, karena obstruksi esofagus dapat menutup lumen esofagus dan menyebabkan hewan tidak dapat menelan dengan baik sehingga menutup jalur eruktasi dan menyebabkan gas hasil fermentasi rumen serta retikulum tidak dapat keluar (Marzok *et al.*, 2015). Obstruksi esofagus terutama pada kasus kronis dapat menyebabkan penyakit lain seperti pneumonia aspirasi dan pleuropneumonia septik. Obstruksi esofagus kronis dapat mengakibatkan nekrosis mukosa esofagus akibat terjadi kontak dengan waktu

yang lama dengan benda asing. Obstruksi esofagus juga dapat menyebabkan rupturnya esofagus sehingga perlu ditangani dengan segera.

Diagnosis gangguan ini dapat dilakukan dengan melihat gejala klinis seperti timpani rumen akut, tenesmus, muntah, dan hipersalivasi (Tamiliarasu *et al.*, 2020). Selain gejala klinis, dapat dilakukan diagnosis dengan cara palpasi eksternal pada esofagus, eksplorasi oral, dan melakukan pemeriksaan lanjutan menggunakan alat bantu diagnostik seperti evaluasi endoskopik, probangs, dan radiografi (Vishwanatha *et al.*, 2012; Gomez *et al.*, 2014; Mahesh *et al.*, 2016). Probang merupakan alat bedah sepanjang 30 sampai 40 cm yang terdiri dari batang fleksibel dengan spons di ujungnya digunakan untuk mengeluarkan benda asing atau penghalang dari kerongkongan dengan cara mendorong benda asing yang bersarang di kerongkongan untuk masuk ke dalam perut. Kontras radiografi dengan menggunakan barium sulfat merupakan alat bantu diagnostik yang sering digunakan untuk meneguhkan letak obstruksi esofagus (Radostits, 2006). Pada kajian pustaka ini disajikan lima kasus obstruksi esofagus pada sapi yang bertujuan agar dapat menjadi suatu pembelajaran dalam membantu penegakan diagnosis beserta cara penanganan obstruksi esofagus.

METODE PENULISAN

Metode penulisan yang digunakan adalah penelusuran literatur. Penelusuran dilakukan dengan melakukan pencarian data dari jurnal, buku, dan artikel yang terkait dari beberapa sumber seperti *Google scholar* dengan menggunakan kata kunci “*Esophageal obstruction in cow*”. Namun tidak menutup kemungkinan, penulis menggunakan literatur seperti buku yang ditulis di luar rentang waktu 10 tahun terakhir, dengan tujuan untuk memperkaya informasi pada kajian pustaka ini. Data dari literatur tersebut kemudian dikumpulkan seperti anamnesis, sinyalemen, pemeriksaan klinis, dan pemeriksaan penunjang untuk digunakan sebagai pembanding antar kasus.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lima ekor sapi mengalami obstruksi esofagus yang disajikan dalam Tabel 1. Sapi dari berbagai ras dan umur dilaporkan mengalami obstruksi esofagus tanpa disertai dengan penyakit bawaan lainnya.

Tabel 1. Pemeriksaan sapi yang mengalami obstruksi esofagus.

	Sinyalemen dan Anamnesis	Tanda Klinis	Pemeriksaan Klinis	Pemeriksaan Penunjang	Penanganan
Kasus 1 (Bhattacharya <i>et al.</i> , 2019)	Sapi, 5 tahun. Penanganan awal: terapi obat tetapi tidak ada tanda kesembuhan.	<ul style="list-style-type: none"> • Hipersalivasi • Gangguan pernapasan • Disfagia • Sedikit distensi perut selama tiga hari terakhir. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hipersalivasi • Laju pernapasan, denyut jantung, dan suhu rektal sedikit meningkat • Terdengar suara ping saat auskultasi. • Palpasi leher ditemukan massa keras seukuran bola tenis terasa di daerah pertengahan servikalis esofagus. 		Pembedahan (eksplorasi laparotomi)
Kasus 2 (Cortes-Beltran <i>et al.</i> , 2022)	Sapi, 20 bulan, ras miniature campuran, bobot badan 200 kg. Tanda klinis muncul setelah sapi diberikan pakan yang berasal dari makanan bekas manusia.	<ul style="list-style-type: none"> • Disfagia • <i>Sialorrhoea</i> • Dispnea 	<ul style="list-style-type: none"> • CRT >2 detik (4 detik) • Miasis (6 mm) • Turgor kulit lambat, dehidrasi (>10%) • Takikardia (120 kali/mnt) • Respirasi : 22 kali/mnt • Cairan mukopuluren hidung • Dispnea dan ortopnea • Suara crakles halus di kedua paru-paru dan trakea • Hipersalivasi • Edema di ventral kepala, leher dan dada • Emfisema subkutaneous pada kepala, leher, dan bagian samping dari skapula hingga fossa paralumbar • Distensi abdomen sinistra 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Complete Blood Count</i> (CBC) (Tabel 2) • Uji kimiawi serum (Tabel 3) • <i>Esophagoscopy</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Irrigation tube</i> (gagal) • Trokarisasi rumen (gagal) • Hewan mati (nekropsi)

Lanjutan: Tabel 2. Pemeriksaan sapi yang mengalami obstruksi esofagus

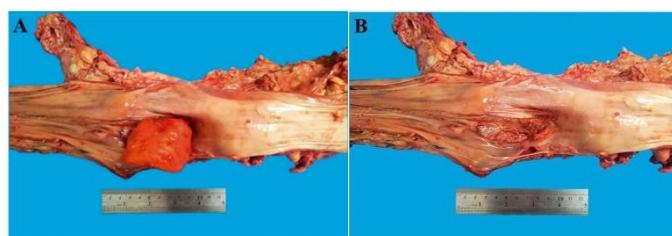
Kasus 3 (Sidhan <i>et al.</i> , 2018)	Sapi, 3 tahun, ras jersey campuran. Gejala : timpani dan hipersalivasi berbusa.	Timpani dan hipersalivasi	<ul style="list-style-type: none"> • Suara timpani dan distensi pada abdomen. • Laju respirasi dan denyut jantung normal. • Palpasi servikal esofagus tidak ditemukan adanya benda asing atau massa keras. 	<i>Stomach tube</i> dan Endoskopi	Pembedahan (rumenotomi)
Kasus 4 (Vishwanatha <i>et al.</i> , 2012)	Sapi, 4 tahun, ras campuran Friesian-Holstein Gejala : hipersalivasi Tindakan awal : trokarisasi	Hipersalivasi	<ul style="list-style-type: none"> • Pembengkakan pada bagian tengah regio servikal esofagus • Palpasi terlihat massa yang dapat bergerak sekitar regio tersebut. • Suhu rektal, laju pernapasan dan denyut jantung normal. 	<i>Stomach tube</i>	Penanganan manual (gagal) dan Pembedahan (esofagostomi)
Kasus 5 (Haas J, 2010)	Sapi, 2 hari, jantan, ras charolais campuran. Selang <i>esophageal tube</i> pecah dan tersangkut di esofagus.	-	<ul style="list-style-type: none"> • Suhu : 38.4 °C • Detak jantung : 120 kali/menit • Laju nafas : - (vokalisasi) • Palpasi leher : adanya segmen dari tube yang menempati 2/3 kaudal esofagus. 	-	Pembedahan (eksplorasi laparotomi)

Setelah dilakukan anamnesis, pemeriksaan klinis, dan pemeriksaan penunjang, kelima sapi tersebut didiagnosis mengalami obstruksi esofagus yang disebabkan oleh tertelannya benda asing. Sebagian besar kasus ditangani dengan pembedahan, satu diantaranya mengalami kematian saat dilakukan pemeriksaan penunjang sehingga dilakukan nekropsi. Saat di nekropsi ditemukan adanya masa yang menyumbat dan menyebabkan obstruksi pada sepertiga esofagus bagian depan.

Prosedur operasi dilakukan dengan anestesi ketamin dan xylazine, serta analgesik lokal dengan infiltrasi lignokain 2%. Pembedahan esofagus secara umum dilakukan dengan insisi longitudinal di kulit bagian servikalis di atas benda asing yang menghalangi. Sayatan dilakukan diantara trakea dan otot *sternocephalicus*. Setelah itu, esofagus dibuka kemudian massa keras atau benda asing bisa diangkat. Esofagus dibersihkan secara menyeluruh dengan saline. Esofagus ditutup dengan pola jahitan dua lapis. Pada lapisan pertama, mukosa ditutup dengan pola jahitan *simple continuous*, sedangkan submukosa dan muskularis ditutup dengan pola jahitan *cushing*. Untuk pengobatan pascaoperasi, sapi diberikan antibiotik seperti *enrofloxacin*, *streptopenicillin*, dan *meloxicam*.



Gambar 1. Kasus 1 (Bhattacharya *et al.*, 2019)[



Gambar 2. Kasus 2. (A) obstruksi esofagus dan ruptur yang disebabkan oleh benda asing, (B) devitalisasi mukosa dan jaringan lunak periesofagus. (Cortes-Beltran *et al.*, 2022)



Gambar 3. Kasus 3. (A) benda asing yang tersangkut dalam esofagus, (B) pengangkatan benda asing melalui rumen (Sidhan *et al.*, 2018)



Gambar 4. Kasus 4. (A) benda asing (mangga mentah) yang menyebabkan obstruksi esofagus, (B) benda asing telah berhasil dikeluarkan (Vishwanatha *et al.*, 2012)

PEMBAHASAN

Esofagus merupakan bagian dari traktus digesti yang berada diantara *oropharyng* dan lambung hewan mamalia. Fungsi utama esofagus adalah membawa ingesta dari kavum oral menuju lambung (Hegar *et al.*, 2012). Obstruksi atau penyumbatan seringkali yang menyebabkan gangguan pada fungsi esofagus. Obstruksi esofagus dapat disebabkan karena benda asing, striktura maupun massa (Radlinsky dan Fossum 2019; Burton *et al.*, 2017). Sapi yang diberikan pakan dengan buah-buahan atau sayur-sayuran dengan ukuran yang besar tanpa dipotong meningkatkan kemungkinan terjadinya kasus obstruksi esofagus pada sapi (Cortes-Beltran *et al.*, 2022). Bagian esofagus sapi yang dapat mengalami obstruksi adalah faring, bagian cranial dari servikal esofagus, bagian saluran yang memasuki rongga thorak atau yang bersentuhan dengan bagian bawah jantung (Misk *et al.*, 2004).

Diagnosis gangguan obstruksi esofagus dilakukan tergantung pada riwayat pakan hewan dan tanda klinis seperti kembung, tenesmus, muntah, dan hipersalivasi (Vishwanatha *et al.*, 2012). Dalam beberapa kasus, tanda klinis berupa pembesaran rumen karena terisi gas, gangguan pernapasan, dan asidosis metabolik dapat menutupi atau mengelabui pemeriksaan jika tidak dilakukan pemeriksaan pada esofagus. Selain tanda klinis, palpasi eksternal dan pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan yaitu endoskopi, ultrasonografi, dan radiografi. Hewan yang mengalami obstruksi esofagus biasanya nampak cemas dengan leher terulur dan diayunkan sebagai upaya untuk mencoba menelan atau mengeluarkan benda asing yang tersangkut di dalam esofagus (Ulutas *et al.*, 2006). Radiografi sebagai pemeriksaan penunjang sangat berguna untuk mengidentifikasi etiologi kasus atipikal obstruksi esofagus. Diagnosis dini, penerapan intervensi manipulatif atau bedah yang tepat pada waktunya, dan penanganan atau tindak lanjut pascaoperasi merupakan faktor fundamental untuk hasil yang sukses (Marzok *et al.*, 2015).

Kasus obstruksi esofagus harus ditangani sebagai keadaan *emergency* atau gawat darurat karena peningkatan tekanan pada mukosa esofagus oleh bahan yang menghalangi dapat

menyebabkan kerusakan jaringan yang luas dan menyebabkan pembentukan jaringan parut, stenosis, dan bahkan perforasi esofagus (Freige *et al.*, 2000). Pengobatan yang dapat dilakukan untuk menangani obstruksi esofagus antara lain melakukan pemijatan esofagus eksternal perkutan, penggunaan sonde lambung atau *nasogastric tube*, tabung endotrakeal yang mengembung, dan pengangkatan benda asing secara endoskopik (Mahesh *et al.*, 2016). Prosedur bedah untuk obstruksi esofagus biasanya dilakukan pada hewan yang sangat berharga secara ekonomi dan jika perawatan medis gagal. Pada hewan ruminansia dewasa, rumenotomi adalah prosedur yang direkomendasikan untuk menangani obstruksi akibat benda asing yang terletak di distal esofagus (Gosai *et al.*, 2010). Esofagotomi diindikasikan jika benda tersebut terletak pada esofagus pars servikalis (Haas, 2010). Namun, risiko komplikasi pascaoperasi yang terkait dengan esofagotomi harus dipertimbangkan jika melanjutkan pengobatan ini (Gangwar *et al.*, 2013).

Prognosis obstruksi esofagus pada hewan cenderung baik atau dapat dikatakan fausta untuk hewan yang menderita obstruksi esofagus dan mendapat perawatan segera dalam waktu 2-12 jam sejak timbulnya tanda klinis (Haas, 2010). Prognosis memburuk untuk hewan-hewan yang tidak teridentifikasi dalam waktu 24-48 jam dari waktu terjadinya gangguan. Hal ini disebabkan oleh timpani rumen sekunder serta terjadinya inflamasi dan nekrosis mukosa esofagus. Komplikasi selanjutnya mungkin termasuk pembentukan striktur esofagus, selulitis, divertikulum esofagus, dan anoreksia dengan kegagalan untuk penurunan bobot badan. Baik dirawat secara medis atau pembedahan, perawatan setelahnya yang tepat bagi hewan pemamah biak tersebut perlu dilakukan termasuk pemberian antibiotik spektrum luas, obat antiinflamasi, terapi cairan intravena, dan pakan yang dilunakkan (Haas, 2010).

Pada kelima kasus yang dilaporkan, satu kasus tidak memungkinkan untuk dilakukan *treatment* karena sapi mengalami kolaps saat pemeriksaan. Hewan kasus sempat melakukan pemeriksaan penunjang darah dan serum yang dilakukan. Pemeriksaan darah menunjukkan adanya leukositosis dengan neutrofilia *shift left*. Parameter ini berkaitan dengan ruptur esofagus, yang menyebabkan adanya kontaminasi bakteri pada jaringan sekitarnya (phlegmon), begitupula dengan kemungkinan adanya infeksi sekunder yang menyebabkan pneumonia (Gonzales-Montana *et al.*, 2017). Meningkatnya hematokrit berkaitan dengan adanya dehidrasi, yang disebabkan oleh adanya ketidakmampuan makan dan minum oleh sapi kasus selama tiga hari mengalami obstruksi yang dilaporkan oleh pemilik. Pada kasus ini,

dehidrasi parah dapat menyebabkan berkurangnya perfusi ginjal yang menyebabkan meningkatnya konsentrasi urea dan kreatinin pada serum (Jones, 2007; Allison, 2012).

SIMPULAN

Obstruksi esofagus pada sapi dapat disebabkan oleh benda asing dengan ukuran besar yang tidak termastikasi dengan baik dan tersangkut dalam rongga esofagus. Benda asing tersebut dapat berupa pakan ataupun bolus obat. Tanda klinis yang umum terjadi pada obstruksi esofagus yaitu adanya pembengkakan pada daerah esofagus, hipersalivasi, dan timpani abdomen. Diagnosis obstruksi esofagus dapat ditegakkan berdasarkan riwayat, pemeriksaan klinis, dan pemeriksaan penunjang seperti endoskopi. Penanganan dapat dilakukan dengan pemijatan esofagus eksternal, penggunaan *nasogastric tube*, tabung endotrakeal, endoskopik, dan pembedahan. Pengobatan pascaoperasi pasien diberikan antibiotik, serta antiradang dan pakan yang mudah dicerna.

SARAN

Perawatan pascaoperasi disarankan dengan memberikan pakan yang kecil lunak dan menempatkan sapi pada kandang agar dapat terpantau dengan baik. Lebih perhatikan pakan yang akan diberikan kepada hewan terutama pada pakan dengan bentukan yang besar agar dapat meminimalisir terjadinya obstruksi esofagus.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak Pengampu Koasistensi Ilmu Penyakit Dalam Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana yang telah bersedia membantu penulis dalam memfasilitasi dan membimbing sampai terselesaikannya kajian pustaka ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Allison RW. 2012. Laboratory Evaluation of The Liver. In Thrall MA, Weiser G, Allison RW, Campbell TW. *Veterinary Hematology and Clinical Chemistry*. Iosa, USA: Wiley-Blackwell. Hlm. 405-406.
- Bhattacharya, Sabyasachi, Songsir Warson Monsang, Lalzawmliana, Baishya dan Justin B. William. 2019. Oesophagotomy for Management of Foreign Body Obstruction in a Non-Descript Cow. *International Journal of Pure & Applied Bioscience* 7(3): 346-349.

- Burton AG, Talbot CT, Kent MS. 2017. Risk factors for death in dogs treated for esophageal foreign body obstruction: A Retrospective Cohort Study of 222 Cases (1998-2017). *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 3(1): 1686-1690.
- Cortes-Beltran D, Pinzon-Osorio CA, Herrera-Luna CV. 2022. Esophageal Obstruction and Rupture by a Foreign Body in a Miniature Mixed-Breed Heifer. *Acta Veterinaria Brasilica*. 16(1): 20-25.
- Freige K, Schwarzwald CC, Furst A. 2000. Esophageal obstruction in horses: A retrospective study of 34 cases. *The Canadian Veterinary Journal*. 4(1): 207-210.
- Gangwar AK, Devi KS, Singh AK, Yadav N, Katiyar N, Kale SS, Patel G, Singh H. 2013. Surgical management of choke by a tricho-phytobezoar in a crossbred cow. *Journal Veterinary Advances*. 3(3): 135-138.
- Gomez DE, Cribb NC, Arroyo LG, Desrochers A, Fecteau G, Nichols S. 2014. Endoscopic Removal of Esophageal and Ruminant Foreign Bodies in 5 Holstein Calves. *The Canadian Veterinary Journal*. 55(10): 965.
- Gonzales-Montana JR, Martin-Alonso MJ, Alonso P. 2017. General Aspect and Current Fluid Therapy in Cattle with Digestive Diseases. *American Journal of Animal and Veterinary Sciences*. 12(3): 111-131.
- Gosai RK, Patel JB, Chauhan PM, Chaudhari NS. 2020. A Case Report: Cervical Oesophageal Obstruction and Its Non-Surgical Management In A Mehsana Buffalo. *Haryana Veterinary Journal*. 59(1): 148-149.
- Haas J. 2010. Esophageal Foreign Body In A 2-Day-Old Calf. *The Canadian Veterinary Journal*. 5(1): 406-408.
- Hegar B, Reynaldo A, Vandenplas. 2012. Esophagus and Its Function Related to Gastroesophageal Reflux. *The Indonesian Journal of Gastroenterology, Hepatology, and Digestive Endoscopy*. 13(3): 166-173.
- Jones ML, Allsion RW. 2007. Evaluation of The Ruminant Complete Blood Cell Count. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*. 23(3): 377-402.
- Lamani TD, Nagaraja BN, Suresh L, Srinivasmurthy KM, Kamran A. 2020. Occurrence of Oesophageal Obstruction in Bovines – A Clinical Study of 16 Animals. *International Journal of Science, Environment, and Technology* 9(6): 2027-2035.
- Mahesh V, Pramodh JK, Ranganath L, Amith NG, Murthy KM. 2016. Clinical Management of Esophageal Choke - a Clinical Study of 25 Cattle. *Intas Polivet*. 17(2): 607-610.
- Marzok M, Moustafa A, El-Khodery S, Muller K. 2015. Esophageal Obstruction in Water Buffalo (*Bubalus bubalis*): a Retrospectivestudy of 44 Cases (2006-2013). *Turkish Journal of Veterinary & Animal Sciences*. 39(2): 233-240.
- Misk NA, Ahmed AF, Semieka MA. 2004. A Clinical Study on Esophageal Obstruction in Cattle and Buffaloes. *Journal of The Eypfian Veterinary Medical Associafion*. 64:83-94.
- Radlinsky M, Fossum TW. 2019. Surgery of the Digestive System. In: Fossum. *Small Animal Surgery*. 5th edition. Elsevier. Philadelphia. Hlm. 365-380.
- Radostits OM. 2006. Disease of The Alimentary Tractiruminant. In Constable PD, Hinchcliff KW, Done SH, Grunberg W, Radostits OM.(10th ed) *Veterinary Medicine A Textbook of The Disease of Cattle, Horses, Sheep, Pigs and Goats*. St Louis, Missouri: Saunders Elsevier. Hlm. 2051-2056.
- Sidhan, Ramesh, A. Kumaresan and S.Dharmaceelan. 2018. Surgical Management of Caudal Thoracic Esophageal Obstruction in a Cross-Breed Cow. *Indian Veterinary Journal*.95 (03): 65-66

- Tamilarasu S, Kumaresan A, Dharmaceelan S, Sankar P. 2020. Surgical Management of Caudal Esophageal Obstruction and Ruminal Impaction in Cross Breed Cow – A Case Report. *Veterinary Clinical Science*. 8(3): 77-88.
- Tiwari, DK, Dar M, Jhala SK, Pitroda A, Joy N, Patil DB, Parikh PV, Prajapati BG, Badgujar CL. 2011. Ultrasonography and computerized radiography aided diagnosis of oesophageal foreign body obstruction and its treatment in a buffalo. *Buffalo Bull Journal*. 30(1): 107-110
- Ulutas B, Sariesler M, Bayramli G, Ocal K. 2006. Macroscopic Findings of Idiopathic Congenital Megaesophagus in a Calf. *Veterinary Record*. 158(1): 26-27.
- Vishwanatha B, Ranganath L, Mahesh V, Rathod R. 2012. Choke in a Cow – Case Report. *Veterinary World*. 5(1): 40-41.