

Kajian Pustaka: Intususepsi Usus Kecil dan Usus Besar pada Anjing dan Upaya Penanganannya dengan Pembedahan

(*INTUSSUSCEPTION OF THE SMALL INTESTINE AND LARGE INTESTINE IN DOGS
AND THEIR TREATMENT BY SURGERY: A LITERATURE REVIEW*)

**Muh Muazdzamzam Lil Abrori¹, Tjokorda Istri Agung Pradnya Dewi Pemayun¹,
Rista Ranggalan Putri¹, Kadek Lia Pramita¹, Putu Kreshna Medha¹,
Ariandoko¹, 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: muhmuazdzamzam@gmail.com

ABSTRAK

Intususepsi adalah perpindahan satu segmen saluran gastrointestinal ke bagian lain, biasanya ke aboral. Kejadian kasus intususepsi ini sebagian besar terjadi pada anjing muda yang bersifat idiopatik, kejadian tersebut biasanya disebabkan oleh infeksi parasit usus, benda asing, dan enteritis akibat infeksi virus. Tanda dan gejala klinis biasanya berbeda-beda antar individu, namun umumnya gejala intususepsi yang pernah dilaporkan adalah muntah, diare berdarah, dan nyeri pada bagian abdomen. Dalam menegakkan diagnosis intususepsi usus selain anamnesis dan pemeriksaan fisik, perlu didukung juga dengan melakukan pemeriksaan penunjang seperti radiografi, ultrasonografi, dan CT. Hasil radiografi umumnya menunjukkan adanya temuan *intestinal loops* yang dekat dengan obstruksi usus terisi oleh udara (gas) ataupun cairan. Hasil USG abdomen umumnya menunjukkan adanya temuan cincin konsentris (*multiple concentric rings sign*) pada potongan transversal dan beberapa garis paralel *hyperechoic* dan *hypoechoic* pada potongan longitudinal. Sementara, hasil CT yang tegak lurus terhadap intususepsi menunjukkan massa seperti target dengan area hipodensitas yang terletak secara eksentrik dan diselingi garis *hiperdensitas* dan *hipodensitas* di dalam intususepsi. Prognosis intususepsi usus pada kasus yang tidak rumit adalah baik (fausta). Penanganan intususepsi umumnya dilakukan dengan laparotomi. Teknik laparotomi yang digunakan yaitu reduksi manual atau reseksi usus dan anastomosis. Penanganan pascaoperasi dapat diberikan antibiotik, antiemetik, ataupun analgesik opioid untuk mengontrol nyeri.

Kata-kata kunci: anjing; *computed tomography*; intususepsi; radiografi, ultrasonografi

ABSTRACT

Intussusception is the displacement of one segment of the gastrointestinal tract to another, usually aboral. The incidence of intussusception cases mostly occurs in young dogs which are idiopathic, this incident is usually caused by infection with intestinal parasites, foreign bodies, and enteritis due to viral infections. Clinical signs and symptoms usually vary between individuals, but generally the symptoms of intussusception that have been reported are vomiting, bloody diarrhea and abdominal pain. In making a diagnosis of intestinal intussusception, apart from anamnesis and physical examination, it is also necessary to support it by carrying out supporting examinations such as radiography, ultrasonography and CT. Radiographic results generally show the presence of intestinal loops close to intestinal obstruction filled with air (gas) or fluid. Abdominal ultrasound results generally show multiple concentric rings signs on transverse sections and several hyperechoic and hypoechoic

parallel lines on longitudinal sections. Meanwhile, CT results perpendicular to the intussusception showed a target like mass with an eccentrically located hypodensity area interspersed with lines of hyperdensity and hypodensity within the intussusception. The prognosis for intestinal intussusception in uncomplicated cases is good (fausta). Treatment for intussusception is generally by laparotomy. The laparotomy technique used is manual reduction or intestinal resection and anastomosis. Postoperative treatment can include antibiotics, antiinflammatory drugs or opioid analgesics to control pain.

Keywords: *computed tomography*; dog; intussusception; radiography, ultrasound;

PENDAHULUAN

Intususepsi adalah perpindahan satu segmen saluran gastrointestinal ke bagian lain, biasanya ke aboral (Levien dan Baines, 2011). Menurut Allenspach (2010) intususepsi adalah invaginasi dari satu segmen saluran pencernaan ke dalam lumen segmen saluran pencernaan yang berdampingan. Intususepsi dapat terjadi pada spesies apapun (Levien dan Baines, 2011). Intususepsi pada anjing paling sering terjadi di persambungan ileocaecal (Wilson dan Burt, 1974; Lewis dan Ellison, 1987; Levitt dan Bauer, 1992), tetapi dapat juga terjadi di jejunum (Weaver, 1977; Levein dan Baines, 2011). Beberapa kasus intususepsi yang dilaporkan pada anjing dan kucing terjadi pada gastroesofagus, pilorogastrik, dan pada usus (Levien dan Baines, 2011). Bentuk lain intususepsi yang pernah dilaporkan terjadi pada anjing muda, yaitu *gastroduodenal*, *duodenojejunal*, *ileoileal*, dan *colocolic*. Hal yang sama juga dilaporkan Ibrahim *et al.* (2022) bahwa intususepsi dapat terjadi di beberapa lokasi berikut: *ileocolic junction* 17/40 (42,5%), *jejunojejunal* 12/40 (30%), *jejunocolic* 4/40 (10%), dan *duodenojejunal* 3/40 (7,5%).

Kasus intususepsi sebagian besar terjadi pada anjing muda yang bersifat idiopatik, kejadian tersebut disebabkan oleh infeksi parasit usus, benda asing, dan enteritis akibat infeksi virus (Allenspach, 2010). Tanda dan gejala klinis biasanya berbeda-beda antar individu, namun umumnya gejala intususepsi yang pernah dilaporkan adalah muntah, diare berdarah, dan nyeri pada bagian abdomen (Wilson dan Burt, 1974; Lewis dan Ellison, 1987; Weaver, 1977). Dalam menegakkan diagnosis intususepsi usus selain anamnesis dan pemeriksaan fisik, didukung juga dengan pemeriksaan penunjang seperti radiografi dan ultrasonografi, untuk mengetahui bentuk dan perubahan abnormalitas yang terjadi di dalam abdomen. Penanganan pada anjing yang menderita kasus intususepsi dilakukan dengan bedah laparotomi. Berdasarkan kasus yang dilaporkan Kumar *et al.* (2011), penyebab pastinya masih spekulatif, namun kelainan pada peristaltik akibat enteritis akut, trauma bedah, serta adanya infeksi parasit berperan dalam terjadinya intususepsi. Intususepsi dapat menyebabkan obstruksi luminal, kongesti mukosa, atau infark, tergantung pada panjang intususepsi dan ukuran lengkung usus

yang terlibat. Jika penyakitnya berkepanjangan, hewan bisa mengalami depresi berat dan diperkirakan bahwa endotoksemia dapat menjadi agen yang mematikan pada kasus ini. Penulis tertarik untuk mengangkat topik ini sebab intususepsi usus relatif umum terjadi pada anjing namun belum banyak artikel yang membahas gangguan ini. Tujuan dari penulisan artikel ini adalah untuk menggambarkan secara klinis intususepsi usus pada anjing, pemeriksaan penunjang, diagnosis, penanganan dan pengobatan/penganganan yang dilakukan pada kasus intususepsi usus.

METODE PENULISAN

Metode penulisan yang digunakan yaitu menggunakan penelusuran literatur. Penelusuran ini dapat dilakukan dengan melakukan pencarian data di jurnal, buku, dan artikel kasus terkait dari beberapa sumber seperti *Google scholar*, *ResearchGate*, dan *Pubmed* dengan menggunakan kata kunci "*Intestinal Intussusception in small animals*". Kriteria literatur yang dipilih adalah terbitan internasional dari tahun 1974 sampai dengan 2022. Data dari literatur tersebut kemudian dikumpulkan seperti sinyalemen, anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan penunjang, diagnosis, prognosis, dan penanganan dengan pembedahan untuk digunakan sebagai pembandingan antar kasus intususepsi usus yang terjadi pada anjing. Artikel ini membahas tentang kasus intususepsi usus pada anjing yang terjadi dan dilaporkan di negara India, USA, Iran, Mesir, Korea Selatan, Inggris, dan Yunani. Perlu dikembangkan kembali mengenai kejadian kasus dan tingkat prevalensi pada daerah-daerah di Indonesia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sinyalemen dan Anamnesis

Pada beberapa artikel dilaporkan bahwa kasus intususepsi usus pada anjing dapat terjadi pada berbagai ras dan usia 2 sampai 5 bulan (Kim *et al.*, 2012; Atray *et al.*, 2012; Patsikas *et al.*, 2008). Jennes (2022) mengungkapkan bahwa ras yang paling sering mengalami intususepsi usus yaitu *labrador retriever*, anjing gembala jerman (*german shepherd*), *golden retriever*, *german short haired*, dan peranakan anjing ras tersebut. Intususepsi umumnya terjadi akibat infeksi parasit usus dan enteritis yang disebabkan oleh virus, terutama pada anjing yang berusia kurang dari satu tahun. Pada hewan yang lebih tua umumnya terjadi akibat benda asing, enteritis, dan hipermotilitas usus pascaoperasi (Jennes, 2022).

Tanda klinis anjing penderita intususepsi tergantung pada tingkat keparahan, level, *completeness*, dan durasi obstruksi (Jennes, 2022). Anjing dengan intususepsi pada usus

bagian belakang atau di distal duodenum (*lower*) menunjukkan tanda klinis kronis dan intususepsi di bagian proksimal jejunum (*high*) menunjukkan tanda klinis akut dan kematian dapat juga terjadi dengan hipovolemia, ketidakseimbangan elektrolit dan asam basa (Applewhite *et al.*, 2002). Tanda klinis yang dapat terjadi pada kasus intususepsi usus seperti muntah, diare berdarah, dan rasa tidak nyaman pada bagian abdomen (Kim *et al.*, 2012; Atray *et al.*, 2012; Patsikas *et al.*, 2008). Hal yang sama juga dilaporkan Larose *et al.* (2020) bahwa tanda klinis yang paling umum pada kasus intususepsi usus adalah muntah (86,9%), diare (72,6%), anoreksia (66%), lesu (63,4%), dan hematochezia (40,5%). Dalam studi Applewhite *et al.* (2001) hewan yang mengalami intususepsi usus menunjukkan berbagai tanda klinis seperti muntah, diare, anoreksia, penurunan bobot badan, lesu, melena, hematochezia, prolaps rektal, tenesmus, dan distensi abdomen. Muntah yang parah dapat menyebabkan terjadinya hipotensi dan penurunan perfusi ginjal yang juga menyebabkan gagal ginjal akut (Applewhite *et al.*, 2001).

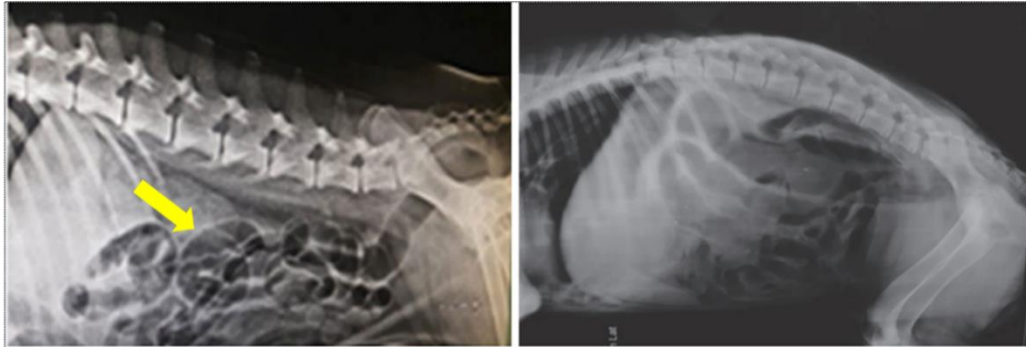
Pemeriksaan Fisik dan Tanda Klinis

Pada pemeriksaan fisik, anjing yang menderita intususepsi usus umumnya mengalami depresi ringan, *capillary refill time* kurang dari dua detik, tanda vital dalam batas normal, dan palpasi abdomen menunjukkan terdeteksi adanya massa (Kim *et al.*, 2012; Patsikas *et al.*, 2008). Atray *et al.* (2012) juga melaporkan bahwa anjing yang mengalami intususepsi usus mengalami dehidrasi, mukosa pucat, palpasi pada bagian abdomen menunjukkan benjolan intraabdomen pada ras anjing *saint bernard* dan anjing gembala jerman, sedangkan kasus pada anjing *american eskimo* tidak ada massa yang teraba, frekuensi pernapasan, detak jantung, dan suhu rektal masih berada dalam kisaran normal. Massa terlihat menonjol dari anus pada anjing *saint bernard* dan *american eskimo* yang menderita intususepsi usus. Larose *et al.* (2020) melaporkan bahwa 50% dari kasus intususepsi usus pada anjing terjadi nyeri pada bagian abdomen dan 32,5% intususepsi usus teraba pada abdomen.

Pemeriksaan Penunjang

Radiografi. Radiografi abdomen bukanlah metode terbaik untuk mendiagnosis intususepsi usus (Jennes, 2022; Moores *et al.*, 2021) sebab *plain radiography* hanya dapat mengidentifikasi adanya intususepsi usus ketika ada *complete obstruction* di lokasi intususepsi, yang ditandai dengan *intestinal loops* yang dekat dengan obstruksi usus terisi oleh udara (gas) ataupun cairan (Gambar 1) (Ibrahim *et al.*, 2022; Jennes, 2022; Kim *et al.*, 2012). Sehingga *contrast radiography* adalah salah satu metode yang berguna untuk mengkonfirmasi kondisi tersebut (Jennes, 2022). Bahan kontras terlihat seperti pita di dalam lumen intussusceptum

aboral ke segmen usus yang melebar jika terjadi *incomplete obstruction* (Jennes, 2022; Moores *et al.*, 2021). Sementara Ibrahim *et al.* (2022) menyatakan bahwa radiografi abdomen cukup akurat dan dapat dijadikan metode diagnostik pada 67,5% anjing dengan intususepsi usus. Radiografi abdomen bersifat diagnostik tetapi temuannya tidak spesifik untuk mengkonfirmasi adanya kondisi intususepsi usus tersebut sehingga perlu dikonfirmasi kembali dengan metode diagnostik yang lain (Patsikas *et al.*, 2008).

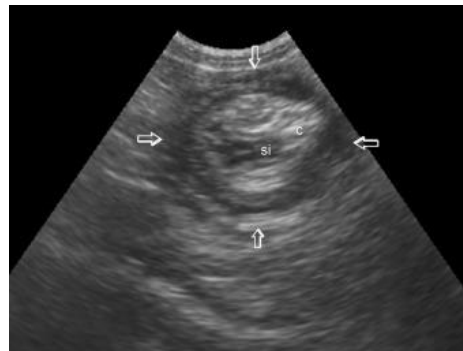


Gambar 1. Radiografi lateral abdomen anjing dengan intususepsi menunjukkan *intestinal loops* yang mengalami distensi terisi gas (tanda panah) (Ibrahim *et al.*, 2022; Atray *et al.*, 2012)

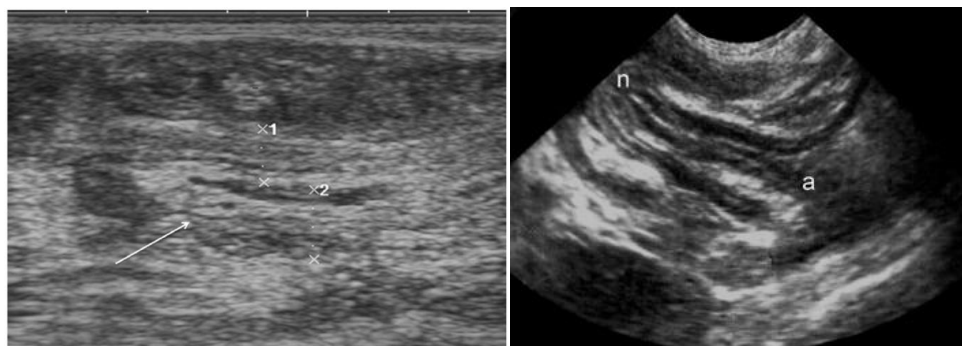
Ultrasonografi (USG). Ultrasonografi adalah alat bantu diagnostik terbaik (lebih dapat diandalkan) untuk mendiagnosis intususepsi dan untuk memprediksi apakah intususepsi dapat direduksi (Jennes, 2022; Moores *et al.*, 2021; Patsikas *et al.*, 2019). Tampilan USG dari dinding usus normal yaitu terdiri atas lima lapisan: permukaan mukosa *hyperechoic*, mukosa *hypoechoic*, submukosa *hyperechoic*, muskularis *hypoechoic*, dan serosa *hyperechoic* (Jennes, 2022). Tampilan USG usus yang mengalami intususepsi dapat bervariasi tergantung dengan panjang usus yang mengalami intususepsi, durasi proses, jenis penyakit yang mendasarinya, kualitas gambar USG, dan orientasi *scan plane* dalam kaitannya dengan *the axis of the intussusception* (Patsikas *et al.*, 2019). Secara umum intususepsi usus dapat teramati berupa cincin konsentris (*multiple concentric rings sign*) pada potongan transversal dan beberapa garis paralel *hyperechoic* dan *hypoechoic* pada potongan longitudinal (Gambar 2, 3, dan 4) (Ibrahim *et al.*, 2022; Jennes, 2022; Moores *et al.*, 2021; Atray *et al.*, 2012). Selain itu, Jennes (2022); Patsikas *et al.* (2019); Atray *et al.* (2012); dan Patsikas *et al.* (2008) menyatakan bahwa karakteristik tampilan khas intususepsi usus pada USG dapat juga berupa *'target sign'* atau *'ring sign'* atau *'bull's eye'* atau *'donat'* atau *'pseudo-kidney mass'* atau *'triple circle sign'* pada kasus intususepsi ganda. Dalam kasus intususepsi yang sangat panjang dan tidak dapat direduksi tampak tampilan *'double target like sign'* atau *'hourglass configuration'* pada potongan transversal. Struktur seperti *'target sign'* terdiri atas bagian pusat *hyperechoic* atau

anechoic yang dikelilingi oleh beberapa cincin konsentris *hyperechoic* dan *hypoechoic*. Untuk menghindari misdiagnosis, pemindaian multiplane lesi juga penting dilakukan (Jennes, 2022; Patsikas *et al.*, 2019).

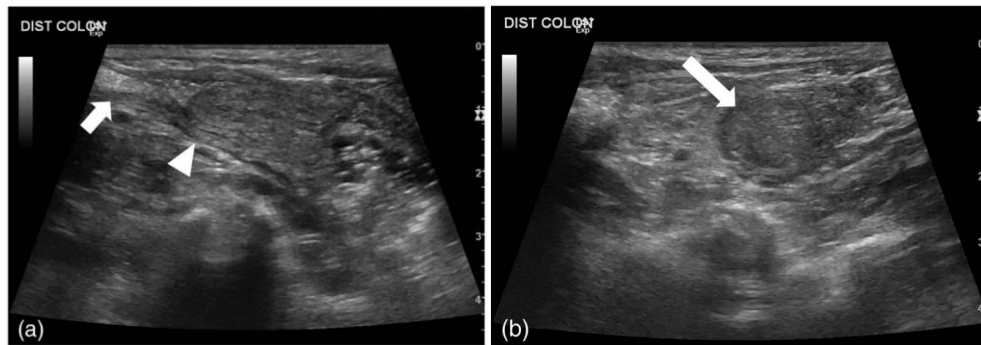
Tampilan USG yang khas dari usus yang mengalami intususepsi disebabkan oleh *juxtaposition* dinding intussusceptum *inner* dan *outer* dengan dinding intussusciens (Jennes, 2022). Selain itu, USG *color doppler* berguna untuk memprediksi *reducibility* dari kondisi tersebut dan untuk mendeteksi aliran darah arteri dan vena di dalam usus yang mengalami intususepsi (Jennes, 2022; Patsikas *et al.*, 2008). Jennes (2022) dan Moores *et al.* (2021) menyatakan bahwa kehadiran aliran darah dalam intususepsi menunjukkan tidak adanya kolaps pembuluh darah di usus yang mengalami intususepsi. Hal ini terkait dengan penanganan kondisi intususepsi yang dapat direduksi. Semakin tebal dan semakin *hypoechoic* cincin perifer, maka semakin rumit intususepsi dan keberadaan lapisan dinding yang terdiferensiasi dengan baik dikaitkan dengan intususepsi yang longgar dan dapat direduksi (Jennes, 2022).



Gambar 2. Gambar USG *cross-sectional target like mass* yang mewakili intususepsi usus pada seekor anjing, terdiri atas cincin konsentris lengkap luar dan dalam agak *hyperechoic* dan agak *hypoechoic*, berbatas tidak jelas yang mengelilingi pusat *hyperechoic* (c) dan bagian usus kecil (si). Panah menunjukkan batas intususepsi usus (Patsikas *et al.*, 2019)



Gambar 2. Kiri: Hasil USG potongan longitudinal anjing yang mengalami intususepsi usus menunjukkan beberapa garis paralel *hyperechoic* dan *hypoechoic* yang dapat dibedakan dengan baik (panah) (Ibrahim *et al.*, 2022); Kanan: Hasil USG potongan longitudinal dari intususepsi ileokolik pada seekor anjing (a=puncak intususepsi, n=leher intususepsi) (Patsikas *et al.*, 2019)



Gambar 4. Hasil USG potongan longitudinal (A) dan transversal (B) dari kolon desendens distal pada anjing dengan intususepsi colocolic. (A) menunjukkan tampilan *focal multilayered* dinding kolon desenden dan penebalan dinding (kepala panah putih), dengan *luminal dilation* berisi cairan secara kranial ke lokasi (panah putih). (B) menunjukkan hilangnya lapisan dinding dengan kurangnya *normal gas interface* dalam lumen (Moore *et al.*, 2021).

Computed Tomography (CT). CT adalah metode diagnostik yang efektif dan akurat untuk mendiagnosis hewan dengan intususepsi usus setelah kegagalan metode radiografi dan ultrasonografi dalam mendiagnosisnya (Ibrahim *et al.*, 2022). Patsikas *et al.* (2019) menyatakan bahwa bagian CT tegak lurus terhadap intususepsi dapat menunjukkan tiga cincin konsentris yang dibentuk oleh intussusciptens sebagai lapisan luar, lemak mesenterika (lapisan tengah), serta kanal dan dinding intussusceptum (lapisan dalam) memberikan gambaran tingkat akurasi diagnosis positif intususepsi sebesar 67-78% dengan *single slice CT scanners* (Gambar 5). Hal yang sama juga dinyatakan Ibrahim *et al.* (2022) yaitu bagian CT yang tegak lurus terhadap intususepsi menunjukkan massa seperti target dengan area hipodensitas yang terletak secara eksentrik dan diselingi garis hiperdensitas dan hipodensitas di dalam intususepsi.



Gambar 5. Gambar CT transversal *post-contrast (late venous phase)* abdomen anjing dengan intususepsi usus. Satu segmen ditampilkan di *cross-section (middle-right of the abdomen)* menunjukkan intususepsi sebagai *target like mass* yang terdiri dari *outer soft tissue dense ring* yang mewakili dinding intussusciptens dan intussusceptum luar (tanda bintang hitam); *middle fat dense ring* mewakili mesenterium yang terperangkap; dan *inner soft tissue dense centre* mewakili intussusceptum bagian dalam (salib hitam). GariS yang diselingi dalam mesenterium mewakili pembuluh darah mesenterika (Patsikas *et al.*, 2019).

Complete Blood Count dan Biokimia Darah. Pada kasus intususepsi usus hasil pemeriksaan umumnya bervariasi tergantung dari kondisi dan penyakit yang menyertai hewan. Dalam beberapa artikel seperti yang telah dilaporkan Ibrahim *et al.* (2022), Jennes (2022), Atray *et al.* (2012), dan Kim *et al.* (2012), kasus anjing dengan intususepsi usus dapat menunjukkan anemia, leukositosis, trombositopenia, hiponatremia, hipokloremia, hipokalemia, dan hipoalbuminemia. Adanya abnormalitas pada serum *electrolyte* terjadi sebab hewan umumnya menunjukkan gejala klinis muntah (Ibrahim *et al.*, 2022). Pada kasus intususepsi usus disertai leptospirosis yang dilaporkan Schulz *et al.* (2010) menunjukkan trombositopenia ringan, neutrofilia berat dengan *left shifting*, monositosis, limfopenia, peningkatan aktivitas enzim hati, bilirubinemia berat, azotaemia berat, dan hiperglikemia sedang. Neutrofilia berat dengan *left shifting* yaitu suatu kondisi terjadinya peningkatan jumlah neutrofil *immature* (Darmadi, 2021).

Diagnosis dan Prognosis

Diagnosis intususepsi usus dapat diteguhkan dengan beberapa metode, yaitu: (a) anamnesis dan gejala klinis: adanya temuan gejala muntah, diare, hematochezia, anoreksia, lesu, ataupun rasa tidak nyaman di bagian abdomen (Larose *et al.*, 2020; Kim *et al.*, 2012; Atray *et al.*, 2012; Patsikas *et al.*, 2008); (b) Pemeriksaan fisik: depresi ringan, dehidrasi, mukosa pucat, palpasi abdomen menunjukkan terdeteksi adanya massa dan respons nyeri (Atray *et al.*, 2012; Kim *et al.*, 2012; Patsikas *et al.*, 2008); (c) Dilanjutkan dan dikonfirmasi dengan salah satu atau beberapa pemeriksaan penunjang seperti: hasil radiografi adanya temuan *intestinal loops* yang dekat dengan obstruksi usus terisi oleh udara (gas) ataupun cairan (Ibrahim *et al.*, 2022; Jennes, 2022; Kim *et al.*, 2012), hasil USG abdomen menunjukkan adanya temuan cincin konsentris (*multiple concentric rings sign*) pada potongan transversal dan beberapa garis paralel *hyperechoic* dan *hypoechoic* pada potongan longitudinal (Ibrahim *et al.*, 2022; Jennes, 2022; Moores *et al.*, 2021; Atray *et al.*, 2012), serta hasil CT yang tegak lurus terhadap intususepsi menunjukkan massa seperti target dengan area hipodensitas yang terletak secara eksentrik dan diselingi garis hiperdensitas dan hipodensitas di dalam intususepsi (Ibrahim *et al.*, 2022). Diagnosis banding dari intususepsi meliputi obstruksi usus, benda asing, volvulus, torsi usus, laserasi usus, adhesi, abses, granuloma, hematoma, tumor, dan malformasi kongenital. Prognosis intususepsi usus pada kasus yang tidak rumit adalah baik (fausta) (Patsikas *et al.*, 2019). Tingkat kelangsungan hidup keseluruhan pascaoperasi kasus intususepsi usus pada anjing adalah 87,5% dan tingkat kematian 12,5% (Ibrahim *et al.*, 2022).

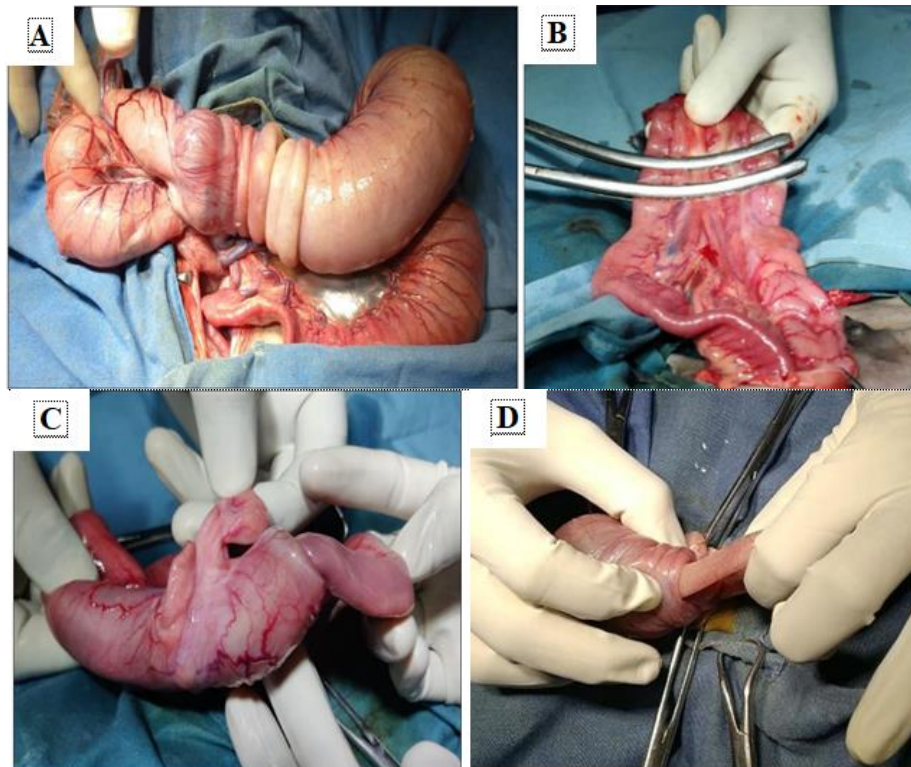
Terapi dan Pascaterapi

Ibrahim *et al.* (2022) menyatakan bahwa 36 dari 40 anjing yang mengalami intusussepsi ditangani dengan laparotomi. Teknik laparotomi yang digunakan yaitu reduksi manual atau reseksi usus dan anastomosis (Patsikas *et al.*, 2019; Ghashghaii *et al.*, 2017; Jennes, 2022; dan Atray *et al.*, 2012). Manajemen bedah intusussepsi usus melibatkan reduksi atau reseksi dan anastomosis, atau keduanya tergantung tingkat keparahannya (Jennes, 2022).

Persiapan preoperasi yaitu semua kasus yang mengalami dehidrasi distabilkan status hidrasi dan ketidakseimbangan elektrolitnya dengan pemberian terapi cairan sebelum anestesi dan pembedahan (Ibrahim *et al.*, 2022). Hal yang sama juga diungkapkan oleh Jennes (2022) bahwa stabilisasi hewan sangat penting sebelum operasi untuk hasil yang baik, dalam stabilisasi preoperasi beberapa parameter harus diperhatikan seperti status hidrasi pasien, ketidakseimbangan elektrolit, dan status asam basa. Pada hewan dengan hipokalemia berat dan hiponatremia dapat diberikan infus natrium klorida 0,9 % (Jennes, 2022). Tahap selanjutnya sebelum dilakukan laparotomi yaitu hewan diberikan premedikasi. Beberapa premedikasi yang umum digunakan yaitu midazolam (0,1 mg/kg BB) dan diazepam (0,2 mg/kg BB) secara intravena, serta atropin sulfat (0,04 mg/kg BB) secara subkutan (Moore *et al.*, 2021; Atray *et al.*, 2012; Ghashghaii *et al.*, 2017). Anestesi umum dapat diinduksi dengan sodium thiopental 2-2,5% (20-30 mg/kg BB) secara intravena yang dipertahankan dengan 1% sampai 2% halotan dalam oksigen (Ibrahim *et al.*, 2022; Atray *et al.*, 2012), dapat juga diinduksi dengan xylazine (1 mg/kg BB) secara intramuskular yang dikombinasikan dengan ketamine (5 mg/kg BB) secara intravena (Ghashghaii *et al.*, 2017). Selanjutnya untuk analgesia diberikan dengan fentanil (2 µg/kg BB) secara intravena (Moore *et al.*, 2021).

Ibrahim *et al.* (2022) mengungkapkan teknik reduksi manual dilakukan pada tujuh (17,5%) anjing sementara teknik reduksi manual dikombinasikan dengan reseksi usus dan anastomosis dilakukan pada 29 dari 35 anjing (72,5%). Dalam kasus akut, reduksi manual dimungkinkan setelah membuka rongga abdomen. Untuk reseksi usus dan anastomosis, bagian usus yang mengalami intusussepsi dikeluarkan untuk mencegah kontaminasi, kemudian lakukan ligasi pembuluh darah ke segmen usus yg terganggu. Mesenterium diinsisi di dekat pembuluh darah yang diligasi. Dalam hal ini digunakan *doyen forceps* di kedua sisi segmen yang terkena intusussepsi. Beberapa milimeter jaringan sehat juga dihilangkan dengan bagian yang mengalami intusussepsi sehingga dapat dibuat anastomosis antara segmen usus yang tidak mengalami intusussepsi. Omentum biasa digunakan untuk menutup tempat anastomosis usus agar penyembuhan lebih cepat. Selain itu menurut penulis tersebut reduksi, reseksi dan

anastomosis dapat dilakukan pada kasus intususepsi kronis dan *typhlectomy* dilakukan pada anjing dengan intususepsi caecocolic (Gambar 6) (Jennes, 2022).

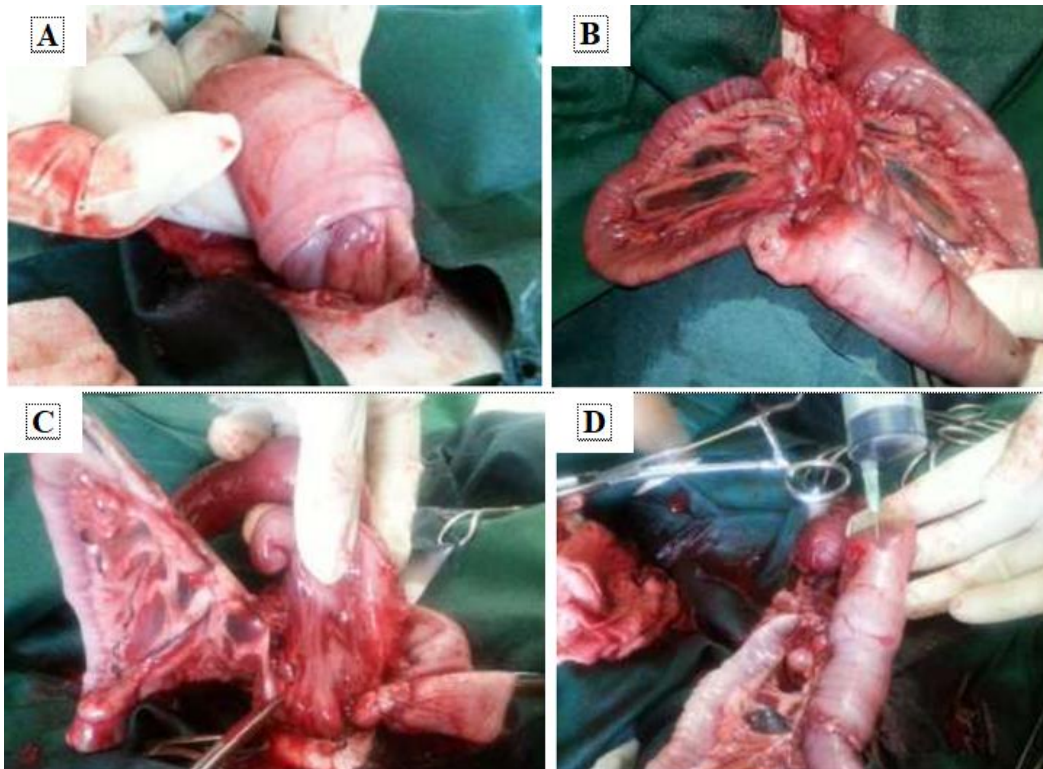


Gambar 6. (a) Intususepsi *ileo-caeco-colonic* kronis dan tidak dapat direduksi, (b) *Doyen forceps* digunakan untuk ligasi bagian yang mengalami intususepsi, (c) Reduksi intususepsi secara manual, (d) Intususepsi *ileo-caeco-colic* akut dan *simple* (Jennes, 2022)

Dalam laporan Ghashghaii *et al.* (2017) penanganan *double intestinal intussusception* dilakukan dengan laparotomi, kemudian rongga abdomen dieksplorasi dan bagian intususepsi dieksteriorisasi melibatkan dua bagian terpisah (jejunum dan ileum) yang prolaps ke dalam usus besar (intususepsi ganda) (Gambar. 7a dan 7b). Enterektomi dilakukan untuk mengangkat bagian usus yang rusak (Gambar. 7c), diikuti dengan anastomosis ujung ke ujung (Gambar 7d). Usus dikembalikan ke dalam rongga abdomen dan sayatan laparotomi ditutup. Teknik reseksi bedah dan anastomosis intususepsi dilaporkan mengurangi kejadian kekambuhan bila dibandingkan dengan reduksi manual.

Sementara penanganan *double intestinal intussusception* pada jejunoileal yang dilaporkan Atray *et al.* (2012) setelah laparotomi segmen usus direduksi secara manual dari lubang ileocolic dengan menerapkan traksi lembut pada *neck intussusceptum* disertai *milking* apeksnya keluar dari intussusciens (Gambar 8a, 8b, dan 8c). Sementara pada kasus intususepsi segmen usus yang mengalami devitalisasi dengan perlengketan yang parah antara

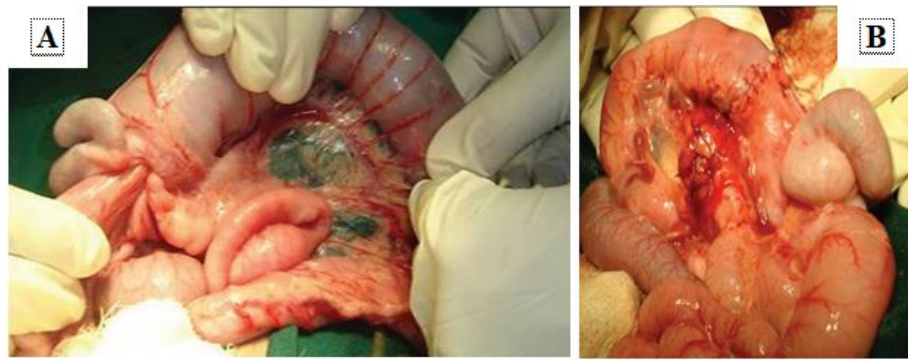
intussusceptum dan intussusciens, dilakukan penanganan dengan sebagian jejunum dan ileumnya direseksi (Gambar 9a dan 9b).



Gambar 7. Intususepsi ganda pada usus besar (a), Intususepsi ganda pada usus besar yang membesar (b), Reseksi bagian usus yang terkena intesusepsi dan dilakukan reanastomosis (c), Setelah melakukan anastomosis Jejuno-kolik, tempat jahitan diperiksa kebocorannya dengan injeksi saline fisiologis ke dalam lumen usus (d) (Ghashghaii *et al.*, 2017)



Gambar 8. Penanganan *double intestinal intussusception* pada jejunoileal melalui lubang *ileocolic* (a), setelah reposisi sebagian bagian intususepsi jejunoileal (b), dan reposisi lengkap bagian intususepsi *ileocolic* (c) (Atray *et al.*, 2012)



Gambar 9. *Double intestinal intussusception* sebelum (a) dan sesudah reseksi usus dan anastomosis (b) (Atray *et al.*, 2012)

Penanganan pascaoperasi dapat diberikan antibiotik berupa kombinasi amoksisilin dan kloksasilin 10 mg/kg BB secara intramuskular, q12h selama tujuh hari, gentamisin sulfat (4 mg/kg BB) secara intramuscular, q12h selama tiga hari, metronidazole (10 mg/kg BB) secara slow IV, q12h selama tiga hari (Atray *et al.*, 2012). Dalam kasus yang dilaporkan oleh Ibrahim *et al.* (2022) diberikan antibiotik amoksisilin-klavulanat (12,5 mg/kg BB per oral) dan antiradang meloxicam (0,1 mg/kg BB). *Oral liquid diet* dimulai 24 jam setelah operasi dan *solid diet* dimulai setelah tiga hari. *Isotonic balanced electrolyte solution* diberikan secara IV selama 48 jam setelah operasi (Atray *et al.*, 2012; Ibrahim *et al.*, 2022).

Untuk mengatasi mual dan ketidaknyamanan bagian abdomen dapat diberikan antiemetik dan analgesik opioid untuk mengontrol nyeri (Kovak dan Burlko, 2016). Opioid meningkatkan tonus usus dan juga amplitudo kontraksi *nonpropulsive* yang dapat menurunkan *local bowel wall inhomogeneity* dan *segmental ileus*. Antiemetik digunakan untuk mengurangi asam lambung dan prokinetik diberikan pada periode pascaoperasi untuk mencegah mual, *gastritis comfort level*, keseimbangan elektrolit, dan keseimbangan asam-basa pasien. Sementara Atray *et al.* (2012) menyatakan pada kasus muntah dan diare ditangani dengan pemberian proklorperazin 0,05 mg/kg BB secara intramuskular, q12h diberikan selama dua hari dan dapat juga diberikan ranitidin 0,5 mg/kg BB, secara intramuskular setiap 24 jam selama tiga hari. Idealnya anjing tidak diberi pakan selama 96 jam pascaoperasi dan hewan tersebut diberikan terapi cairan parenteral dan suplemen.

SIMPULAN

Intususepsi merupakan perpindahan satu segmen saluran gastrointestinal ke bagian lain, biasanya ke aboral. Kejadian intususepsi sebagian besar terjadi pada anjing muda yang bersifat idiopatik dan dapat disebabkan oleh infeksi parasit usus, benda asing, serta enteritis akibat

infeksi virus. Gejala klinis intususepsi usus umumnya muntah, diare berdarah, dan nyeri pada bagian abdomen. Peneguhan diagnosis intususepsi usus dengan pemeriksaan penunjang berupa radiografi dan ultrasonografi. Intususepsi dapat ditangani dengan reduksi manual atau reseksi usus dan anastomosis melalui laparotomi *midline*.

SARAN

Memberikan obat cacing serta vaksinasi lengkap pada anjing berumur muda penting untuk dilakukan, guna menghindari kejadian intususepsi usus akibat parasit dan virus. Selain itu, disarankan juga untuk membatasi anjing peliharaan berkeliaran di luar rumah tanpa pengawasan agar terhindar dari memakan benda asing dan lain sebagainya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan berjasa dalam penulisan kajian pustaka ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Allenspach K. 2010. *Textbook of Veterinary Internal Medicine*. Port Louis, Missouri. Saunders Elsevier. Hlm 1573–1608.
- Applewhite AA, Cornell KK, Selcer BA. 2001. Pylorogastric Intussusception in The Dog: A Case Report and Literature Review. *Journal of the American Animal Hospital Association* 37(3): 238–243.
- Applewhite AA, Cornell KK, Selcer BA. 2002. Diagnosis and Treatment of Intussusceptions in dogs. *Compendium: Continuing Education for Veterinarians* 24: 110–127.
- Atray M, Raghunath M, Singh T, Saini NS. 2012. Ultrasonographic diagnosis and surgical management of double intestinal intussusception in 3 dogs. *The Canadian Veterinary Journal* 53(8): 860-864.
- Darmadi. 2021. Studi neutrofil pada penderita demam tifoid di RSUD Petala Bumi Pekanbaru. *Jurnal Sains Dan Teknologi Laboratorium Medik* 6(1): 11-15.
- Ghashghaii A, Javdani M, Mazdarani P. 2017. Double Intestinal Intussusception Due to Acute Enteritis in a Young Tibetan Spaniel Dog. *Iranian Journal of Veterinary Surgery* 12(1): 64-68.
- Ibrahim N, Elmezyen AE, Abd-Elmaboud M, Ismail AA. 2022. Evaluation of Dog and Cat Patients with Intestinal Intussusception: A Retrospective Study in Egypt. *Journal of Advanced Veterinary Research* 12(6): 706-710.
- Jennes D. 2022. Intussusception in Canines: A review. *The Pharma Innovation Journal* 11(1): 89-97.
- Kim JM, Kang SS, Kim G, Choi SH. 2012. Double Intussusception in a Shih-Tzu Puppy: The Triple-Circle Sign. *Pakistan Veterinary Journal* 32(2): 292-294.
- Kovak JJ, Burlko K. 2016. Intussusception. In Aronson LR. *Small Animal Surgical Emergencies*. New York. The Animal Medical Center. Hlm 43-48.

- Kumar K, Shekhar, Singh PK. 2011. Intussusception in a Labrador Dog: A Case Report. *Exploratory Animal and Medical Research* 1(1): 91-92.
- Larose PC, Singh A, Giuffrida MA, Hayes G, Moyer JF, Grimes JA, Runge J, Curcillo C, Thomson CB, Mayhew PD, Bernstein R, Dominic C, Mankin KT, Regier P, Case JB, Arai S, Gatineau M, Liptak JM, Bruce C. 2020. Clinical Findings and Outcomes of 153 Dogs Surgically Treated for Intestinal Intussusceptions. *Veterinary Surgery* 49: 870-878.
- Levien AS, Baines SJ. 2011. Histological Examination of the Intestine from Dogs and Cats with Intussusception. *Journal of Small Animal Practice* 52: 599-606.
- Levitt L, Bauer MS. 1992. Intussusception in Dogs and Cats: A Review of 36 Cases. *Canadian Veterinary Journal* 33: 660-664.
- Lewis D, Ellison GW. 1987. Intussusception in dogs and cats. *Compendium of Continuing Education for the Practicing Veterinarian* 9: 523-534.
- Moore AL, Urraca CI, de Sousa RJ, Jenkins G, Anderson DM. 2021. Nonsurgical Reduction of Prolapsed Colocolic Intussusception in 2 Puppies. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care* 31(5): 656-660.
- Patsikas MN, Papazoglou LG, Adamama-Moraitou KK. 2008. Spontaneous Reduction of Intestinal Intussusception in Five Young Dogs. *Journal of the American Animal Hospital Association* 44(1): 41-47.
- Patsikas MN, Papazoglou LG, Paraskevas GK. 2019. Current Views in the Diagnosis and Treatment of Intestinal Intussusception. *Topics in Companion Animal Medicine* 37: 100-360.
- Schulz BS, Seybold N, Adamik KN, Ludwig E, Hartmann K. 2010. Ileocolic Intestinal Intussusception in a Dog with Leptospirosis. *Tierärztliche Praxis Ausgabe K: Kleintiere/Heimtiere* 38(06): 403-405.
- Weaver AD. 1977. Canine Intestinal Intussusception. *Veterinary Record* 100(25): 524-527.
- Wilson GP, Burt JK. 1974. Intussusception in the Dog and Cat: A Review of 45 Cases. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 164(5): 515-518.