

Anatomy, Pathology, and Histology of Duodenum of Dogs Infected with *Toxocara Canis*

Indra Rahmawati^{1*}, Olan Rahayu Puji Astuti Nussa¹, Lailia Dwi Kusuma Wardhani², Rochiman Sasmita³

¹Laboratorium Histologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Surabaya

²Laboratorium Anatomi, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

³Laboratorium Parasitologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Surabaya

*Corresponding author: indrarahmawati@uwks.ac.id

ABSTRACT

Toxocara canis infection which attacks dogs are often found in Indonesia. This case study aimed to determine the anatomical and histopathological changes of the duodenum of dogs infected with *Toxocara canis*. The study was carried out on duodenum of dog which had clinical symptoms of weakness and anorexia. The results of macroscopic observations of the duodenum organ revealed white nodules on the serosal wall of the duodenum and worm infestation in the intestinal lumen. The results of histological observations showed there was rupture of the cylindrical epithelium, erosion of the villi, hemorrhage and desquamation of the submucosa and infiltration of inflammatory cells in duodenum. From these results, it can be concluded that the dog was infected with *Toxocara canis* worm.

Keywords: Anatomical pathology, histology, duodenum, dog, *Toxocara canis*

PENDAHULUAN

Anjing merupakan salah satu hewan piara yang saat ini digemari oleh banyak orang. Kebanyakan orang memilih memiliki hewan piara sebagai sahabat di rumah. Menurut Wood *et al.* (2015), hewan piara dapat menjadi katalisator bagi beberapa hubungan sosial manusia di lingkungan sekitar, mulai dari interaksi sosial yang tidak disengaja dan mengenal orang, hingga pembentukan persahabatan baru. Bagi banyak pemilik hewan peliharaan, hewan peliharaan mereka juga memfasilitasi hubungan yang menghasilkan bentuk dukungan sosial yang nyata, baik yang bersifat praktis maupun yang mendukung secara emosional.

Anjing yang dipelihara membutuhkan perawatan yang baik dan bersih. Faktor kebersihan kandang menjadi faktor utama dalam penyebaran penyakit. Salah satu penyakit yang dapat ditularkan akibat faktor ketidakbersihan lingkungan adalah penyakit cacingan. Penyakit cacingan pada anjing dapat disebabkan oleh cacing *Toxocara canis* yang dikenal dengan istilah

toxocariosis. Dari studi prevalensi *Toxocara* pada anjing yang dipublikasikan ditemukan prevalensi global sebesar 11,1%, menunjukkan bahwa setidaknya 100 juta anjing adalah pembawa *Toxocara* di seluruh dunia (Rostami *et al.* 2020).

Toxocara canis dewasa akan menyerang anak anjing yang tidak diobati, cacing dewasa pada sistem pencernaan dapat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan anak anjing, kondisi tubuh yang buruk (perut buncit), dan diare (WCVM, 2021). Berdasarkan uraian di atas, studi ini bermaksud untuk mengetahui gambaran patologi anatomi dan histologi organ pencernaan (usus) anjing yang terinfeksi oleh agen infeksius cacing *T.canis*.

MATERI DAN METODE

Studi kasus ini dilaksanakan pada seekor anjing milik Ibu Sumi, yang beralamat di Jl. Sriwijaya, Keputran Kec. Tegalsari, Kota Surabaya. Anjing berumur kurang lebih 2 bulan, warna coklat putih dengan berat badan 850 gram. Berdasarkan

keterangan pemilik, anjing mengalami sedikit diare, muntah, tidak nafsu makan dan minum dalam kurun waktu beberapa hari. Anjing belum pernah di vaksin dan belum pernah diberi obat cacing. Lingkungan kandang anjing tidak terjaga kebersihannya. Hasil pemeriksaan dari gejala klinis, anjing tampak lemas, mata lesu dan feses sedikit cair.

Anjing mengalami kematian sesaat setelah pengamatan klinis, kemudian dilanjutkan tindakan nekropsi untuk

mengetahui perubahan patologi anatomi pada tubuh dan organ anjing tersebut. Studi telah lolos uji kelaikan etik pada Komisi Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya (Nomor sertifikat: 124-KKE). Pada saat nekropsi organ duodenum ditemukan beberapa kondisi abnormal dan juga terdapat cacing. Cacing selanjutnya dikoleksi untuk diamati morfologi serta dilanjutkan juga dengan pemeriksaan feses yang menempel pada anus anjing tersebut.



Gambar 1. Kondisi anjing tambah lemah

Pemeriksaan patologi anatomi dan parasit memerlukan alat meliputi alat nekropsi (*scalpel*, *blade*, pinset, gunting tajam tumpul, gunting tulang), spuit, nampan, meja nekropsi, timbangan, pot sampel organ dengan formalin, masker, dan gloves, *object glass*, *cover glass*, cawan petri, gelas beker, mortir dan stemper, tabung reaksi, sentrifuse, tabung sentrifuse dan mikroskop. Sedangkan bahan yang digunakan pada pemeriksaan patologi anatomi dan parasit adalah methanol, aquades, *methylene blue*, dan lem entelan, formalin 10% dan oil emersi.

Organ duodenum yang mengalami abnormal kemudian dibuat preparat dengan pewarnaan Haematoksilin Eosin untuk

mengetahui gambaran perubahan histologi. Feses anjing yang telah didapatkan selanjutnya dilakukan pemeriksaan parasit untuk mengetahui apakah terdapat telur cacing.

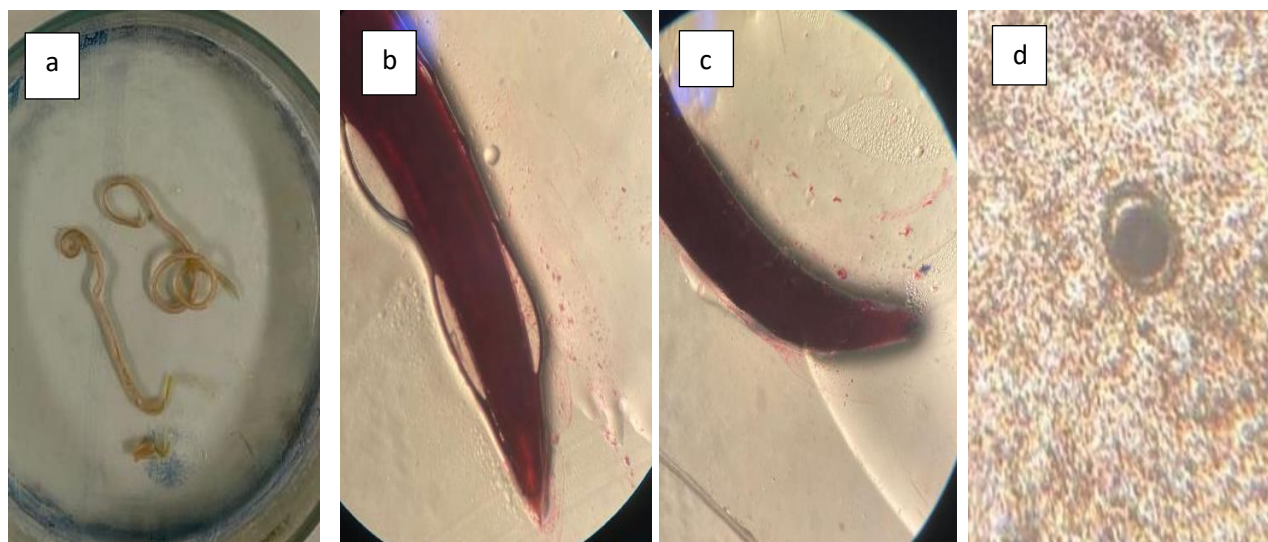
Hasil pemeriksaan patologi anatomi, histologi dan parasit selanjutnya dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pemeriksaan patologi anatomi organ duodenum secara makroskopis didapati adanya cacing pada bagian lumen. Cacing dilakukan pewarnaan preparat permanen helminth kering. Hasil identifikasi didapatkan bahwa cacing tersebut adalah

Toxocara canis. Hal ini diperkuat juga dengan hasil pemeriksaan feses ditemukan adanya telur cacing dengan morfologi seperti telur cacing *Toxocara canis*, sesuai dengan CDC (2019), telur *Toxocara canis* berwarna keemasan, berbentuk bulat atau

seperti buah pir, memiliki dinding tebal, dan memiliki permukaan berbintik. Kisaran ukuran untuk spesies yang berbeda bervariasi. Telur *Toxocara sp.* sangat kuat dan dapat bertahan di lingkungan selama bertahun - tahun.

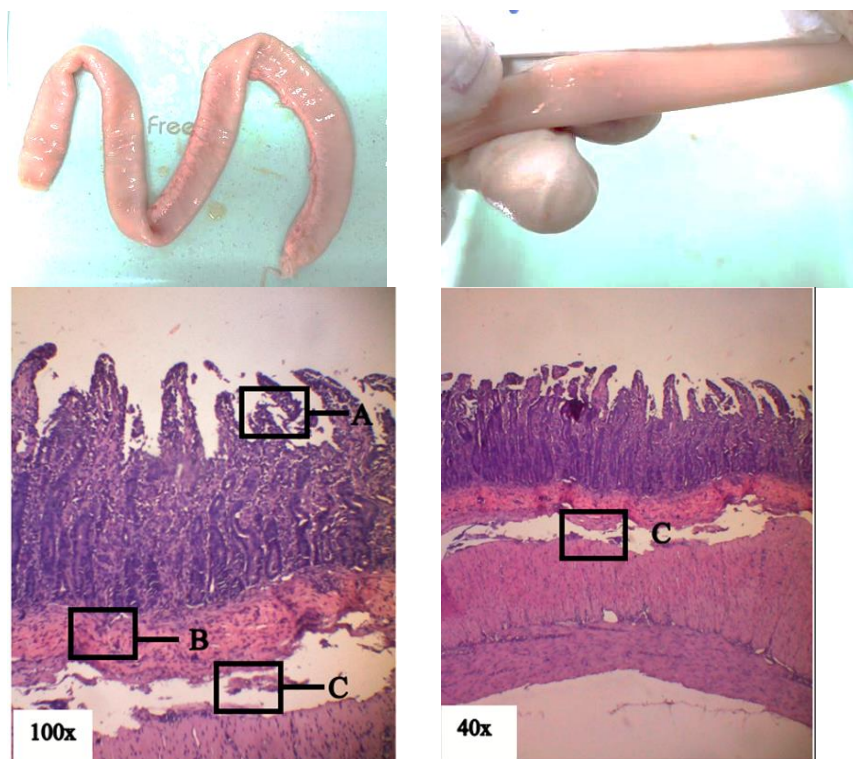


Gambar 2. Hasil pemeriksaan *Toxocara canis*. Keterangan : a. Cacing, b. Bagian posterior, c. Bagian anterior, d. Telur cacing

Toxocara canis tidak saja berbahaya bagi hospes, tetapi juga dilaporkan dapat menginfeksi manusia sehingga tergolong penyakit zoonosis (Sariego *et al.* 2012; Estuningsih, 2005). *Toxocara canis* merupakan salah satu parasit yang dapat menginfeksi saluran pencernaan anjing, terutama pada anak anjing. Sebuah penelitian di Amerika Serikat mendapatkan bahwa prevalensi *Toxocara canis* lebih tinggi pada anak anjing yang umurnya dibawah 6 bulan. Prevalensi infeksi lebih tinggi pada anjing yang sistem pemeliharaan yang buruk. Selain itu, lingkungan sangat berperan dalam penularan, karena telur cacing *Toxocara canis* lebih mudah hidup pada tempat yang lembab dan bisa bertahan

lebih lama di dalam tanah (Evayana *et al.* 2017).

Siklus hidup cacing nematoda yaitu telur infektif yang telah berembrio tertelan oleh inang definitif melalui makanan yang terkontaminasi. Telur yang mengandung L2 kemudian menetas dilambung. Larva yang menetas kemudian menuju lumen duodenum untuk mengalami eksdisis menjadi larva tiga (L3). Larva 3 kemudian mengalami eksdisis menjadi larva empat (L4) dan masuk kedalam mukosa usus dan menyebabkan hemorag. Larva empat (L4) mengalami eksdisis menjadi L5 (cacing muda) yang akan tumbuh dan menjadi cacing dewasa di dalam lumen duodenum (CDC, 2019).



Gambar 4. Hasil pemeriksaan makroskopis (atas) dan mikroskopis (bawah) organ duodenum. Keterangan : terdapat nodul pada serosa duodenum (lingkaran kuning), A.Ruptur pada epitel selapis silindris, B. Hemoragi, C. Deskuamasi pada tunika sub mukosa

Hasil pengamatan patologi anatomi organ duodenum secara makroskopis ditemukan adanya nodul putih pada dinding serosa duodenum dan adanya infestasi cacing pada lumen usus. Hasil pengamatan histologi (mikroskopis) bahwa pada organ duodenum terdapat ruptur pada epitel selapis silindris, erosi vili, adanya hemoragi dan deskuamasi pada tunika sub mukosa serta infiltrasi sel radang. Infiltrasi sel radang dan erosi epitel dapat terjadi karena proses inflamasi yang disebabkan oleh aktivitas organisme sesuai dengan gejala klinis anjing yaitu sedikit diare dan terlihat lesu akibat kurangnya asupan nutrisi tersebut. Diare dapat disebabkan oleh organisme yang menyerang vili-vili usus sehingga akan timbul respon vaskuler maupun respon seluler terhadap agen infeksi sehingga terjadi proses inflamasi. Kondisi haemorrhagi dapat diakibatkan oleh rusaknya endotel

pembuluh darah akibat aktivitas larva dari cacing sehingga darah ekstrasvasi keluar masuk menuju interstitial vili.

Kejadian anjing pada studi ini bisa diakibatkan karena sistem pemeliharaan yang buruk, anjing mencari makan ditempat yang kotor dan anjing dilepas liarkan. Hal ini sangat memungkinkan anjing tertular oleh anjing lain yang terinfeksi oleh *Toxocara canis* secara langsung maupun melalui feses yang tersebar di lingkungan. Feses yang tersebar dapat mencemari lingkungan, sehingga anjing dapat terinfeksi secara langsung melalui tanah yang terkontaminasi. Salah satu faktor lain yang paling berpengaruh besar pada kejadian *Toxocara canis* pada anjing adalah kurangnya kesadaran dari pemilik anjing untuk memberikan obat cacing sebagai pencegahan (Evayana *et al.* 2017).

KESIMPULAN

Adanya perubahan patologi anatomi dan histologi organ duodenum anjing pada studi ini akibat infeksi cacing *T. canis*. Infeksi *T. canis* dapat menyebabkan anjing tampak lemah, anoreksia (penurunan nafsu makan) dan sedikit diare. Faktor kebersihan kandang atau lingkungan perlu diperhatikan untuk mengurangi faktor penyebaran. Hasil pemeriksaan patologi anatomi (makroskopis) organ duodenum didapati adanya cacing pada bagian lumen dan hasil pengamatan histologi (mikroskopis) bahwa pada organ duodenum terdapat ruptur pada epitel selapis silindris, erosi vili, adanya hemoragi dan deskuamasi pada tunika sub mukosa serta infiltrasi sel radang.

DAFTAR PUSTAKA

CDC (Centers for Disease Control and Prevention). (2019). Toxocariasis. Atlanta : Centers for Disease Control and Prevention.

- Estuningsih, S.E. (2005). Toxocariasis pada Hewan dan Bahayanya pada Manusia. *WARTAZOA*, 15(3): 136-142.
- Evayana, M., Dwinata, I.M. & Puja, I.K. (2017). Prevalensi Infeksi Cacing Toxocara Canis pada Anjing Kintamani di Desa Sukawana, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli, Bali. *Indon. Med. Vet*, 6(2), pp.115-123.
- Rostami, A., Riahi, S.M., Hofmann, A., Ma, G., Wang, T., Behniafar, H., Taghipour, A., Fakhri, Y., Spotin, A., Chang, B.C. & Macpherson, C.N. (2020). Global prevalence of Toxocara infection in dogs. *Advances in Parasitology*, 109:561-583.
- Sariego, I., Kanobana, K., Rojas, L., Speybroeck, N., Polman, K. and Nunez, F.A. (2012). Toxocariasis in Cuba: a literature review. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 6(2):1382.
- WCVm. (2021). Learn about parasites : Toxocara canis. <https://wcvm.usask.ca/learnaboutparasites/parasites/toxocara-canis.php>
- Wood, L., Martin, K., Christian, H., Nathan, A., Lauritsen, C., Houghton, S., Kawachi, I. & McCune, S. (2015). The pet factor-companion animals as a conduit for getting to know people, friendship formation and social support. *PloS one*, 10(4):0122085.