

Kejadian Penyakit Toxocariasis pada Pasien Anjing dan Kucing di Klinik Hewan Jogja Periode 2019-2020

Incidence of Toxocariasis in Dog and Cat at Klinik Hewan Jogja in 2019-2020

Farhan Arhabi Prima¹, Fa'iz Ihsanul Kamil², Ida Tjahajati^{3,4*}, Tri Ari
Widiastuti⁴, Gustaf Eifel Silalahi⁵

¹Program Studi Kedokteran Hewan, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada

²Program Studi Profesi Dokter Hewan, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada

³Program Studi Kedokteran Hewan, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada

⁴Dokter Praktisi, Klinik Hewan Jogja

⁵Program Studi Sains Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada

*Corresponding author, Email: ida_tjahajati@ugm.ac.id

Naskah diterima: 24 Agustus 2022, direvisi: 28 Maret 2023, disetujui: 5 Juni 2023

Abstract

Toxocariasis is an infectious disease that often attacks pets, dogs and cats caused by the worm *Toxocara sp.* This disease is included in the group of zoonotic diseases because it can be transmitted to animals and to humans can cause visceral larval migrans. The purpose of this study is to determine the incidence of the zoonotic disease Toxocariasis in dog and cat patients treated at the Klinik Hewan Jogja during the 2019-2020 covid-19 pandemic. The results of the study are expected to provide an overview of the incidence of Toxocariasis zoonotic disease in dogs and cats, which in turn will be very useful for basic education to the wider community for the prevention or anticipation of these zoonotic diseases. The study was conducted by interview, and carried out direct examination of dog and cat patients who were indicated to suffer from intestinal worms who were treated at Klinik Hewan Jogaja during the 2019-2020 covid-19 pandemic. Furthermore, anamnesis, physical examination, laboratory examination of feces, and patient management were carried out. If *Toxocara sp* worm eggs are found on microscopic examination of the feces, then the patient is declared positive for Toxocariasis. The study also utilized medical record data at the Klinik Hewan Jogja. The results of the data obtained, then recorded, presented in tabular form, and analyzed descriptively. Based on the results of the study, the incidence of zoonotic Toxocariasis in 2019 and 2020 was 1.60% and 1.58% in dogs, and 4.30% and 6.66% in cats, respectively. For the prevention or anticipation of these zoonotic diseases, it must continue to be carried out, so that healthy people are free from the zoonotic Toxocariasis disease.

Keywords: cat; dog; toxocariasis; zoonosis

Abstrak

Toxocariasis merupakan penyakit infeksi yang sering menyerang pada hewan kesayangan anjing kucing disebabkan oleh cacing *Toxocara sp.* Penyakit ini termasuk dalam golongan penyakit zoonosis karena dapat menular pada hewan dan pada manusia dapat menyebabkan *visceral larval migrans*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui angka kejadian penyakit Toxocariasis pada pasien anjing dan kucing yang ditangani di Klinik Hewan tahun 2019-2020. Penelitian dilakukan dengan wawancara, dan anamnesa, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan pada pasien anjing kucing di KHJ selama periode 2019-2020 feses, data *medical record* yang ada di Klinik Hewan Jogja. Hasil data yang diperoleh, selanjutnya dicatat, disajikan dalam bentuk tabel, dan dianalisis secara deskriptif. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa angka kejadian penyakit Toxocariasis tahun 2019 dan 2020 adalah pada anjing 1,60% dan 1,58%, dan pada kucing 4,30% dan 6,66%. Hasil penelitian memberikan gambaran bahwa kejadian penyakit zoonosis Toxocariasis selalu ada di

masyarakat, sehingga edukasi ke masyarakat luas untuk pencegahan atau antisipasi penyakit zoonosis tersebut harus terus dilakukan, sehingga masyarakat sehat terbebas dari penyakit zoonosis *Toxocariasis*.

Kata kunci: anjing; kucing; *toxocariasis*; zoonosis

Pendahuluan

Hewan kesayangan yang paling banyak digemari dan sering dijumpai di rumah adalah anjing dan kucing. Hubungan dekat hewan kesayangan dengan manusia pemiliknya mempunyai risiko tertularnya penyakit yang dapat menular dari hewan kesayangan anjing kucing ke manusia. Penyakit yang berasal dari hewan dan dapat menular ke manusia disebut *Zoonosis* (Putra et al., 2020; Trasia, 2021). Salah satu contoh cacing zoonotik yang banyak ditemukan menginfeksi pada anjing dan kucing adalah cacing *Toxocara sp.* Penyakitnya disebut *Toxocariasis*. Terdapat tiga spesies cacing *Toxocara* yaitu *Toxocara cati* yang berhospes pada kucing, *Toxocara canis* yang berhospes pada anjing, dan *Toxocara vitulorum* yang berhospes pada sapi. *Toxocara sp.* tidak hanya menginfeksi hospes hewan, namun dapat juga menginfeksi manusia, sehingga digolongkan dalam penyakit *Zoonosis*. Karena pengetahuan yang kurang penyakit ini kurang dikenali dan diperhitungkan oleh pemilik hewan kesayangan. Infeksi cacing *Toxocara sp.* dapat menyebabkan diare, dehidrasi, dalam jangka lama menyebabkan anemia, dan dapat juga menyebabkan kematian apabila tidak ditangani dengan baik. Pada manusia, larva *Toxocara sp.* dapat menyebabkan *visceral larval migrans*, dapat menimbulkan gejala muntah, dan dapat juga terjadi *ocular larval migrans* yang mengakibatkan kerusakan mata permanen (Estuningsih, 2005; Nealma, 2013).

Cacing *Toxocara* tersebar secara kosmopolit dan banyak ditemukan di berbagai belahan dunia. Tingkat kejadian infeksi *Toxocara canis* di Eropa Barat dilaporkan mencapai 3,5-17% dan untuk *Toxocara cati* antara 8-76%. Persentase kejadian infeksi *Toxocara canis* dan *Toxocara cati* di Amerika dilaporkan masing-masing adalah 2-79% dan 10-85% (Estuningsih, 2005). Tingkat prevalensi *Toxocara canis* pada anjing di Jakarta ada di angka 38,3% dan pada kucing 26% (Trasia, 2021). Berdasarkan laporan pada tahun 2005, angka kejadian *Toxocariasis*

pada kucing liar di Surabaya adalah sebesar 60,9% dan kejadiannya lebih tinggi pada jantan dibandingkan betina (Estuningsih, 2005). Hasil pemeriksaan dari 80 sampel feses kucing di Denpasar ditemukan 39 positif terinfeksi cacing *Toxocara cati* atau prevalensi infeksi cacing *Toxocara cati* mencapai 48,8%. Berdasarkan sistem pemeliharaan, kucing yang dipelihara ditemukan 13 positif terinfeksi dari 40 sampel (32,5%) sedangkan kucing liar ditemukan 26 positif terinfeksi dari 40 sampel (65%) (Nealma, 2013). Hasil penelitian *Toxocara cati* di Padang pada tahun 2013 menunjukkan prevalensi 11,1%. Tingkat prevalensi *Toxocara cati* di Bogor ada di angka 35% dari 243 sampel pada tahun 2016. Hasil pemeriksaan dari 138 sampel feses kucing peliharaan di kecamatan Banyuwangi didapatkan 33 sampel positif terinfeksi *T.cati* dengan prevalensi sebesar 23,91%. (Suroiyah, 2018)

Tingkat angka kejadian *Toxocariasis* yang tersebar baik di dalam maupun luar negeri dapat menjadi informasi bagi masyarakat luas termasuk pemilik hewan kesayangan bahwa infeksi cacing *Toxocara sp* yang belum banyak diketahui mempunyai risiko menular ke manusia karena bersifat *Zoonosis*. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi kejadian kasus penyakit zoonotik *Toxocariasis* pada pasien anjing dan kucing yang ditangani di Klinik Hewan Jogja selama tahun 2019 sampai 2020. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran jumlah kasus *Toxocariasis* yang ditangani di salah satu klinik yang ada di Yogyakarta yaitu Klinik Hewan Jogja khususnya pada masa pandem Covid-19 yaitu selama tahun 2019-2020.

Materi dan Metode

Materi penelitian menggunakan data pasien anjing kucing yang ada di Klinik Hewan Jogja yang menderita *Toxocariasis*. Diagnosis *Toxocariasis* didasarkan pada adanya gejala klinis diare, lemah, lesu, dan ditemukannya telur cacing *Toxocara sp* pada pemeriksaan mikroskopis feses, atau ditemukannya cacing

Toxocara sp pada fekesnya. Sample fekes dikoleksi dari pasien anjing atau kucing yang dicurigai mengalami Toxocariasis, sample fekes diambil kemudian diletakkan di atas *object glass*, lalu ditetesi dengan aquadest dan diratakan. Setelah rata, sample ditutup dengan *deck glass* dan diamati di bawah mikroskop. Pengamatan di bawah mikroskop dilakukan untuk menemukan telur cacing *Toxocara sp*, diagnosa positif apabila ditemukan telur cacing *Toxocara sp*. pada sample fekes yang diperiksa. Data pasien yang digunakan adalah data pasien anjing kucing *Toxocariasis* yang ditangani selama pandemic Covid-19 yaitu data pasien selama tahun 2019-2020.

Data base pasien yang ada dikelompokkan berdasarkan penyakitnya. Angka kejadian penyakit *Toxocariasis* dihitung berdasarkan rekap pasien yang positif *Toxocariasis* dibanding dengan jumlah keseluruhan pasien yang ditangani dalam satu tahun di Klinik Hewan Jogja (tahun 2019 dan 2020). Data yang diperoleh selanjutnya disusun tabulasi menggunakan program *Microsoft Excel*.

Analisis Hasil

Hasil data yang diperoleh selanjutnya dimasukkan ke dalam program *Microsoft Excel*, disajikan dalam bentuk tabel dan gambar, dan dianalisis secara deskriptif.

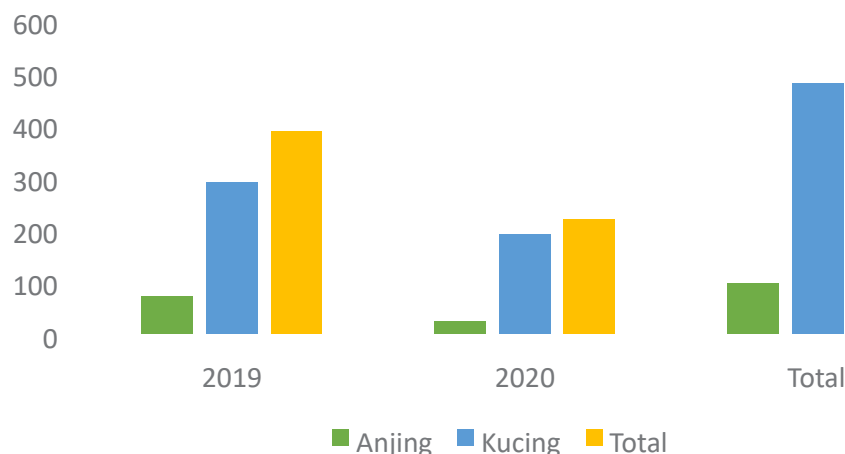
Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah pasien anjing dan kucing yang mengalami

Toxocariasis di Klinik Hewan Jogja pada tahun 2019 dan 2020 cukup banyak dan jumlah bervariasi dalam tiap bulannya. Jumlah pasien pada tahun 2019 terdapat 2.255 pasien anjing dan 9.884 pasien kucing. Pada tahun 2020 terdapat 2.395 pasien anjing dan 11.198 pasien kucing. Pada tahun 2019 total jumlah pasien anjing dan kucing yang mengalami *Toxocariasis* sebanyak 388 pasien, dengan rincian 72 pasien anjing dan 290 pasien kucing. Pada tahun 2020 total jumlah pasien anjing dan kucing yang mengalami *Toxocariasis* sebanyak 219 pasien, dengan rincian 24 pasien anjing dan 189 pasien kucing.

Berdasar hasil perhitungan didapatkan angka kejadian penyakit *Toxocariasis* pada tahun 2019 untuk pasien anjing sebanyak 3,2% (72/2.255), dan untuk pasien kucing sebanyak 2,9% (290/9.884). Pada tahun 2020 angka kejadian *Toxocariasis* untuk hewan anjing sebanyak 1% (24/2.395), dan untuk hewan kucing sebanyak 1,6% (189/11.189). Data tahun 2019 atau 2020 pada masa pandemic tersebut menggambarkan adanya tren penurunan angka kejadian penyakit *Toxocariasis* baik pada hewan anjing dan kucing. Jumlah pasien anjing dan kucing yang mengalami *Toxocariasis* di Klinik Hewan Jogja selama tahun 2019 sampai 2020 tersaji pada Tabel 1 dan fluktuasi jumlah pasien disajikan pada Gambar 1.

Tabel 1 memperlihatkan bahwa pada tahun 2019 jumlah anjing dan kucing yang mengalami *Toxocariasis* sebanyak 388 pasien dan pada tahun 2020 sebanyak 219 pasien. Jumlah



Gambar 1. Histogram pasien anjing dan kucing yang mengalami *Toxocariasis* di Klinik Hewan Jogja tahun 2019-2020

Tabel 1. Data jumlah pasien anjing dan kucing yang mengalami *Toxocariasis* di Klinik Hewan Jogja tahun 2019-2020

Hewan/Tahun	2019	2020	Total
Anjing	72	24	96
Kucing	290	189	479
Total	388	219	607

pasien anjing dan kucing yang didapat dari rekap data pasien Klinik Hewan Jogja tersebut memperlihatkan bahwa total pasien yang mengalami *Toxocariasis* pada tahun 2019 sampai 2020 mengalami kecenderungan menurun. Tabel 1 dapat terlihat juga bahwa jumlah pasien dalam 2 tahun terdapat sebanyak 607 pasien anjing dan kucing yang berasal dari Klinik Hewan Jogja yang menderita *Toxocariasis*, dengan rincian hewan anjing sebanyak 96 pasien dan hewan kucing sebanyak 479 pasien. Jumlah 607 pasien penderita *Toxocariasis* dalam 2 tahun menunjukkan angka yang cukup besar, untuk selanjutnya menjadi perhatian, dikaitkan dengan adanya risiko zoonosis, banyaknya kasus berarti juga meningkatkan risiko terjadinya penularan ke pemiliknya.

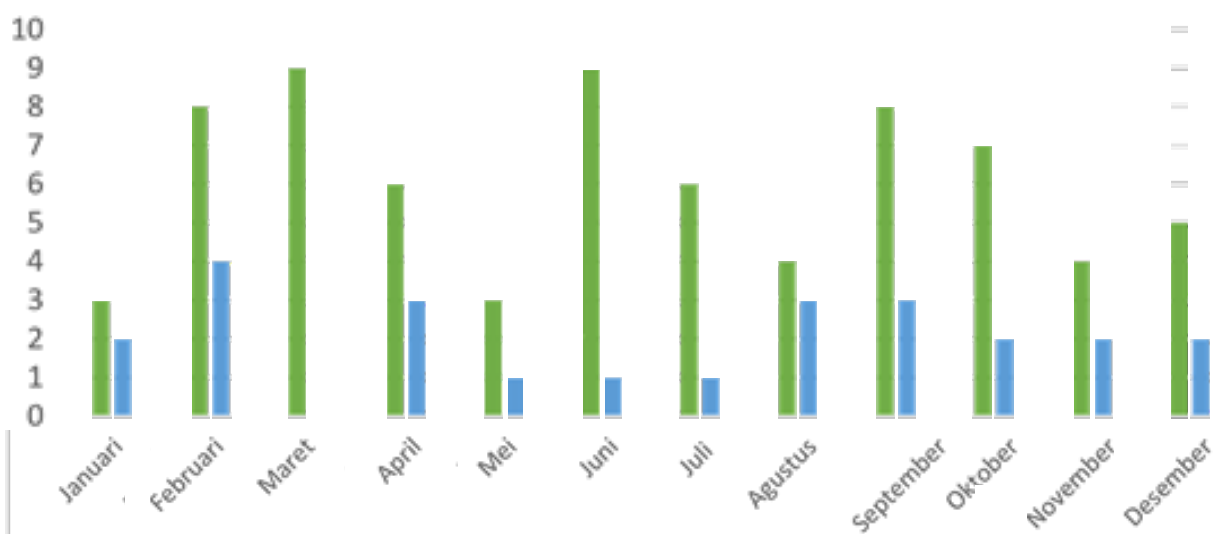
Pasien anjing yang mengalami *Toxocariasis* di Klinik Hewan Jogja pada tahun 2019 seperti yang terlihat pada Tabel 2 terdapat 72 pasien. Pasien *Toxocariasis* yang terendah adalah pada bulan Januari yaitu 3 pasien, dan jumlah pasien *Toxocariasis* dengan jumlah tertinggi adalah pada bulan Maret dan Juni yaitu 9

pasien (Tabel 2). Pasien anjing yang mengalami *Toxocariasis* di Klinik Hewan Jogja pada tahun 2020 seperti yang terlihat pada Tabel 2 terdapat 24 pasien. Pasien terendah pada bulan Mei, Juni, Juli dengan jumlah pasien 1, dan jumlah pasien tertinggi di bulan Februari yaitu 4 pasien. Gambaran fluktuasi perbandingan pasien *Toxocariasis* yang lebih jelas pada setiap bulannya selama tahun 2019 sampai 2020 dapat dilihat pada Gambar 2.

Pasien kucing yang mengalami *Toxocariasis* di Klinik Hewan Jogja pada tahun 2019 seperti yang terlihat pada Tabel 3 terdapat 290 pasien. Jumlah pasien kucing yang menderita *Toxocariasis* tertinggi pada tahun 2019 dicapai

Tabel 2. Rekap data setiap bulan jumlah pasien anjing yang mengalami *Toxocariasis* di Klinik Hewan Jogja pada tahun 2019 dan 2020

Bulan/Tahun	2019	2020
Januari 27	76	
Februari 21	39	
Maret 22	6	
April 26	5	
Mei 32	4	
Juni 26	6	
Juli 10	5	
Agustus 21	11	
September	27	4
Oktober 21	11	
November	28	11
Desember	29	11
Total 290	189	



Gambar 2. Histogram fluktuasi data setiap bulan pasien anjing yang mengalami *Toxocariasis* di Klinik Hewan Jogja pada tahun 2019 dan 2020

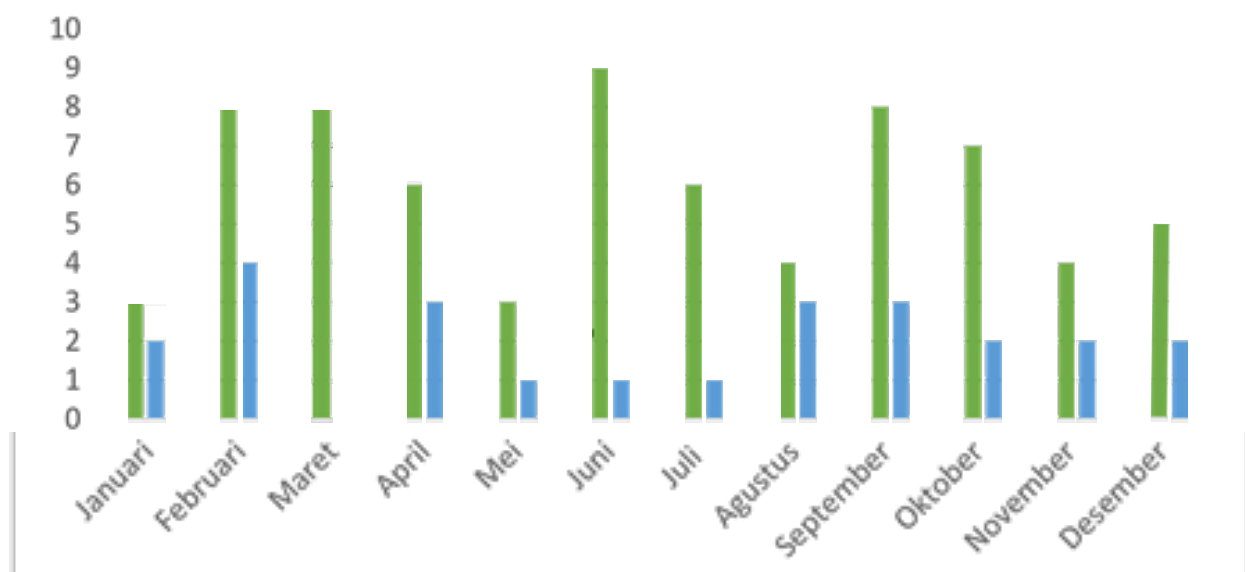
pada bulan bulan Mei yaitu 32 pasien, dan pasien dengan jumlah terkecil yaitu bulan bulan Juli yaitu 10 pasien (Tabel 3). Pasien kucing yang mengalami *Toxocariasis* di Klinik Hewan Jogja pada tahun 2020 seperti yang terlihat pada Tabel 3 terdapat 189 pasien. Jumlah pasien tertinggi ditemukannya kasus *Toxocariasis* adalah pada bulan Januari yaitu 76 pasien, dan jumlah pasien terkecil yaitu pda bulan Juli yaitu 5 pasien, (Tabel 3). Gambaran untuk fluktuasis perbandingan yang lebih jelas jumlah pasien yang menderita *Toxocariasis* setiap bulannya selama tahun 2019 sampai 2020 dapat dilihat pada Gambar 3.

Tabel 3. Rekap data setiap bulan pasien kucing yang mengalami *Toxocariasis* di Klinik Hewan Jogja pada tahun 2019 dan 2020

Bulan/Tahun	2019	2020
Januari	27	76
Februari	21	39
Maret	22	6
April	26	5
Mei	32	4
Juni	26	6
Juli	10	5
Agustus	21	11
September	27	4
Oktober	21	11
November	28	11
Desember	29	11
Total	290	189

Terdapat 72 pasien anjing yang mengalami *Toxocariasis* pada tahun 2019, dan pada tahun 2020 terdapat 24 pasien. Data tersebut menggambarkan pasien anjing yang mengalami *Toxocariasis* dari tahun 2019 sampai 2020 mengalami penurunan jumlah. Total pasien kucing yang mengalami *Toxocariasis* pada Klinik Hewan Jogja juga mengalami penurunan dari tahun 2019 ke 2020 masing-masing sebanyak 290 pasien dan 189 pasien. Dapat terlihat tren pasien baik anjing dan kucing mengalami penurunan jumlah dari tahun ke tahun. Banyak sedikitnya jumlah kasus *Toxocariasis* dipengaruhi oleh banyak faktor. Penurunan jumlah kasus di Klinik Hewan Jogja dapat juga disebabkan karena adanya edukasi yang terus menerus ketika klien datang ke Klinik Hewan Jogja. Menurut Nealma *et al* (2013), faktor lingkungan dan internal hewan dapat mempengaruhi kejadian prevalensi penyakit parasit. Kondisi lingkungan berdampak besar terhadap parasit kucing, lingkungan tempat tinggal kotor memungkinkan adanya cemaran oleh telur infeksi *Toxocara cati* (Guilherme *et al*, 2013).

Pola hidup makan tanpa tempat makanan dapat menjadi faktor dapat terinfeksi cacing *Toxocara*, hal ini dikarenakan makanan yang menyentuh tanah dapat terkontaminasi mengandung telur *Toxocara*. Kucing yang tinggal di luar rumah tanpa perawatan yang tepat dan sanitasi yang tidak bersih lebih rentan



Gambar 3. Histogram fluktuasi data setiap bulan pasien anjing yang mengalami *Toxocariasis* di Klinik Hewan Jogja pada tahun 2019 dan 2020

terhadap infeksi cacing (Roeswandono et al, 2019). Selanjutnya menurut Guilherme et al. (2013) lingkungan yang ideal bagi cacing untuk berkembang biak adalah tanah dan penularan terjadi melalui masuknya telur *Toxocara canis* atau *Toxocara cati* ke mulut pada anjing dan kucing, dan juga melalui tanah dan pasir yang telah terkontaminasi oleh feses. Siklus hidup *Toxocara* dapat dilihat pada Gambar 4.

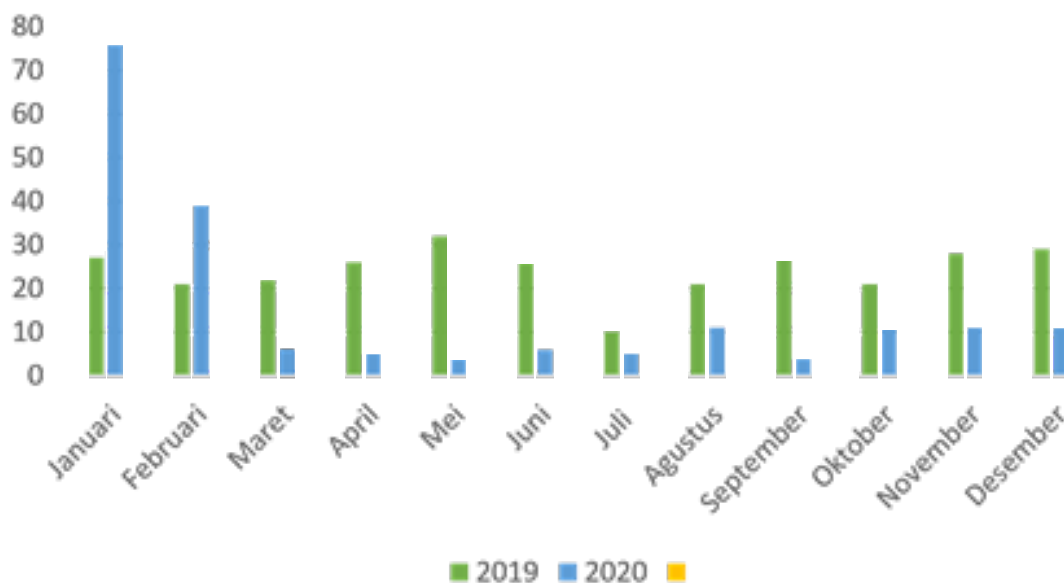
Toxocara canis dan *Toxocara cati* memiliki siklus hidup yang serupa, hanya berbeda pada hospesnya. Namun keduanya menjadikan anjing dan kucing sebagai hospes definitif, hewan lain sebagai hospes paratenik, dan manusia sebagai hospes insidental. Awalnya telur yang fertil keluar bersama feses dari usus hospes dan berkembang menjadi stadium infeksi di atas tanah. Telur akan menetas bila tertelan anjing atau kucing, kemudian larva menembus dinding usus. Pada anjing atau kucing muda yang belum pernah terinfeksi, larva bermigrasi ke paru-paru, alveoli, bronkus, dan esofagus, dan tumbuh menjadi dewasa di usus halus. Infeksi serupa dapat terjadi pada anjing atau kucing yang lebih tua atau sebelumnya terinfeksi, tetapi larva tetap berada di jaringan (Gambar 4).

Larva dalam kista dapat aktif kembali, terutama pada anjing betina yang bunting. Larva dapat ditularkan ke janin secara transplasental atau transmammari melalui air susu, dan larva kemudian akan tumbuh menjadi dewasa di usus

kecil anak anjing atau kucing. Akibatnya, anak anjing atau kucing yang sakit dapat menjadi sumber utama kontaminasi di lingkungan sekitarnya. *Toxocara* juga dapat ditularkan melalui peran hospes paratenik (tikus, kelinci) yang menelan telur infeksi, yang kemudian menetas di usus halus dan larva menembus dinding usus, lalu bermigrasi dan mengalami insistasi di berbagai jaringan tubuh. Siklus hidup berlanjut sempurna ketika larva di jaringan hospes paratenik ditelan oleh anjing atau kucing, kemudian tumbuh menjadi dewasa di usus kecil dan mampu bertelur lagi (Sardjono et al, 2020).

Manusia dapat menjadi hospes insidental ketika tanpa sengaja menelan telur di tanah yang terkontaminasi atau hospes paratenik yang terinfeksi. Setelah tertelan, telur infeksi menetas dan larva menembus dinding usus yang membawa darah ke organ dalam seperti hati, jantung, paru-paru, otak, otot, dan mata. Larva ini tidak dapat berkembang menjadi dewasa pada manusia dan akan hidup atau bermigrasi dalam jaringan setempat. Manusia dapat juga terinfeksi telur cacing *Toxocara* melalui makanan daging yang dimasak tidak matang dan sudah terkontaminasi larva cacing *Toxocara* (Fischer, 2013).

Gejala klinis utama yang terlihat adalah VLM (*visceral larva migrans*) dan OLM (*ocular larva migrans*), walaupun pada banyak kejadian



Gambar 4. Histogram data setiap bulan pasien kucing yang mengalami Toxocariasis di Klinik Hewan Jogja pada tahun 2019 dan 2020

infeksi tidak menimbulkan gejala klinis. *Visceral larva migrans* biasanya terlihat pada anak, larva cacing toxocara bermigrasi ke organ (hati, paru, otot, dan jantung) dan menimbulkan gejala klinis tidak spesifik (demam, batuk, turun berat badan, lebam). Larva cacing toxocara juga dapat bermigrasi menuju *central nervous system* (NLM) neural larva migrans. Kejadian ini jarang terjadi, dapat menyebabkan kematian karena melibatkan jantung, paru, dan neurologis lain yang parah. *ocular larva migrans* dapat terjadi dan menyebabkan lesi pada organ mata. Kejadian ini biasanya terjadi pada sebelah mata saja dan menyebabkan kehilangan penglihatan, paling sering terjadi pada anak yang lebih tua (Moreira, 2014). Karena penyakit Toxocariasis merugikan pada manusia maka upaya pencegahan dan edukasi harus terus dilakukan dalam upaya untuk pencegahan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa pada tahun 2019 angka kejadian *Toxocariasis* pada pasien anjing sebesar 3,2% (72/2.255), dan menurun pada tahun 2020 menjadi 1% (24/2.395). Pada tahun 2019 angka kejadian *Toxocariasis* pada pasien kucing sebesar 2,9% (290/9.884), dan menurun pada tahun 2020 menjadi 1,6% (189/11.189). Terjadi tren menurun angka kejadian penyakit *Toxocariasis* di Klinik Hewan Jogja pada tahun 2019 dan 2020, baik pada pasien anjing atau kucing. Berdasar pada hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa pasien anjing kucing selalu ada yang positif menderita *Toxocariasis* sepanjang tahun, maka penelitian berkelanjutan harus terus dilakukan untuk monitoring, dan yang tidak kalah pentingnya adalah edukasi klien untuk mencegah terjadinya penularan penyakit ke manusia dengan pemberian obat cacing secara rutin agar dapat terhindar dari penyakit tersebut.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan pada Klinik Hewan Jogja yang telah memfasilitasi untuk dapat memperoleh data pasien khususnya pasien anjing dan kucing yang menderita *Toxocariasis* dan juga data jumlah pasien tahunan.

Daftar Pustaka

- Bowman, D. D. (2020). *Toxocara and Toxocariasis*. Oxford: Elsevier Science.
- Estuningsih, S. E. (2005) Toxocariasis pada Hewan dan Bahayanya pada Manusia. *Warta Zoa*, 15(3), 136-142.
- Fisher, M., (2003) *Toxocara cati*: an underestimated zoonotic agent. *Trends in Parasitology*, 19(4), pp.167-170.
- Kurnia, V. (2018) Derajat Infeksi *Toxocariasis* Ditinjau dari Perhitungan Telur dan Gambaran Abnormalitas Darah (Eritrosit) pada Kucing Liar (*Felis catus*) di Dukuh Kupang Surabaya. *Doctoral Dissertation*, Wijaya Kusuma Surabaya University.
- Levine, N. D. (1990) *Buku Pelajaran Parasitologi Veteriner*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Moreira, G.M.S.G., de Lima Telmo, P., Mendonça, M., Moreira, Â.N., McBride, A.J.A., Scaini, C.J. and Conceição, F.R., (2014) Human toxocariasis: current advances in diagnostics, treatment, and interventions. *Trends in Parasitology*, 30 (9), pp.456-464.
- Nealma, S., Dwinata, I. M., Oka, I. B. M. (2013) Prevalensi Infeksi Cacing *Toxocara cati* pada Kucing Lokal di Wilayah Denpasar. *Indonesia Medicus Veterinus*, 2(4), 428-436.
- Nicoletti, A. (2013) *Neuroparasitology and Tropical Neurology: Chapter 16. Toxocariasis*. Amsterdam: Elsevier Science.
- Putra, F. R., Afriwan, H., Faisal, D. (2020) Perancangan Infografis Zoonosis (Penyakit yang ditularkan Anjing dan Kucing). *Jurnal Desain Komunikasi Visual*, 9(3).
- Rahmiati, D. U., Pribadi, E. S. (2014) Tingkat Pendidikan dan Status Ekonomi Pemilik Hewan Kesayangan dalam Hal Pengetahuan dan Penerapan Kesejahteraan Hewan. *Jurnal Veteriner*, 15(3), 386-394.

- Sardjono, T. W., Baskoro, A. D., Endharti, A. T., Fitri, L. E., Poeranto, S., Taylor, M. A., Coop, R. L., Wall, R. L. (2016) *Veterinary Parasitology*. Oxford: Wiley.
- Nugraha, R. Y. B. (2020) *Helmintologi Kedokteran dan Veteriner*. Malang: Universitas Brawijaya Press
- Trasia, R. F. (2021) Distribusi Geografis Penyakit Parasit di Indonesia dan di Dunia. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains dan Teknologi*, 6(1), 28-33.
- Suroiyah, F. A., Hastutiek, P., Yudhana, A., Sunarso, A., Purnama, M. T. E., Praja, R. N. (2018) Prevalensi Infeksi *Toxocara Cati* pada Kucing Peliharaan di Kecamatan Banyuwangi. *Jurnal Medik Veteriner*, 1(3), 99104.
- Urquhart, G. M., Armour, J., Duncan, J. L., Dunn, A. M., Jennings, F. W. (1996) *Veterinary Parasitology*. Oxford: Blackwell Publishing.