

## Laporan Kasus: Infeksi Cacing Strongyloides pada Kucing Peliharaan

(*STRONGYLOIDES INFECTION IN DOMESTIC CAT: A CASE REPORT*)

Kadek Adya Arsa Wisana<sup>1</sup>,  
Sri Kayati Widyastuti<sup>2</sup>, I Gusti Made Krisna Erawan<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Profesi Dokter Hewan,  
<sup>2</sup>Laboratorium Ilmu Penyakit Dalam Veteriner,  
Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana,  
Jl. Sudirman, Sanglah, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234;  
Telp/Fax: (0361) 223791  
Email: [kadekadyaarsa@gmail.com](mailto:kadekadyaarsa@gmail.com)

### ABSTRAK

Strongyloidiasis adalah penyakit yang disebabkan oleh cacing nematoda *Strongyloides sp.* Hewan kasus adalah kucing peliharaan berjenis kelamin betina, berumur tujuh bulan, dengan bobot badan 2,24 kg. Kucing kasus mengalami diare selama satu minggu setelah dua minggu dipelihara yang disertai dengan penurunan nafsu makan. Hasil pemeriksaan fisik menunjukkan gejala dehidrasi, lemas, mukosa mulut dan mata pucat, serta pembesaran pada abdomen. Pada pemeriksaan feses dengan metode natif ditemukan telur cacing *Strongyloides sp.*. Pemeriksaan darah lengkap menunjukkan kucing kasus mengalami leukositosis. Kucing kasus didiagnosis menderita Strongyloidiasis. Penanganan kucing kasus dilakukan dengan diberikan antiparasit ivermectin 0,2 mg/kg BB, terapi suportif dengan cyanocobalamin 250 mcg/ kg BB secara intramuskuler dan diulang dua hari sekali. Hasil pengobatan selama satu minggu menunjukkan perkembangan yang baik ditandai dengan kucing kasus sudah tidak mengalami diare, *capillary refill time* (CRT) kurang dari 2 detik, turgor kulit normal, mukosa mulut dan mata berwarna merah muda, serta abdomen kembali normal. Pemeriksaan feses kembali dilakukan setelah satu minggu pengobatan sebagai evaluasi. Pemeriksaan feses dilakukan dengan metode natif dan tidak ditemukan telur cacing *Strongyloides sp.* Untuk mencegah terjadinya infeksi kembali disarankan untuk memberikan obat cacing secara berkala setiap tiga bulan sekali. Perbaikan nutrisi perlu dilakukan dengan memberikan pakan yang baik serta lingkungan yang lebih nyaman.

Kata- kata kunci: diare; kucing; strongyloides; strongyloidiasis

### ABSTRACT

Strongyloidiasis is a disease caused by the nematode worm *Strongyloides sp.* The case animal is a female domestic cat, seven months old, and 2.24 kg of weight. According to the owner, the case cat experienced diarrhea for one week after two weeks of being kept, accompanied by a decrease in appetite. The results of the physical examination showed symptoms of dehydration, weakness, pale oral and eye mucosa, and enlargement of the abdomen. On fecal examination with the native method found eggs of *Strongyloides sp.* Complete blood count showed that the case cat had leukocytosis. The case cat was diagnosed with Strongyloidiasis. The treatment was given the anti-parasitic drug Ivermectin 0.2 mg/kg BW, the supportive therapy given is cyanocobalamin 250 mcg/ kg BW IM and repeated every two days. The results after being treated for one week showed good development with the case cat had no diarrhea, the capillary refill time (CRT) was < 2 seconds and the skin turgor was good. The oral mucosa and eye mucosa are pink and the abdomen returns to normal. Stool examination was carried out again after one week of treatment as an evaluation. Stool examination was carried out using the native method and no *Strongyloides sp* worm eggs were found. To prevent re-infection, it is

recommended to give deworming medication regularly every three months. Improvement of nutrition needs to be done by providing good feed and a more comfortable environment.

Keywords: cat; diarrhea; strongyloides; strongyloidiasis

## PENDAHULUAN

Kucing (*Felis catus*) merupakan hewan karnivora yang dapat ditemui hampir di seluruh dunia karena kemampuan beradaptasi yang sangat baik. Seiring perkembangan zaman, kucing yang pada zaman dahulu dikenal sebagai simbol religi, sekarang telah menjadi salah satu hewan kesayangan (Serpell, 2002). Perawatan yang mudah dan pemberian pakan yang efisien membuat semakin banyak orang tertarik untuk memelihara kucing. Banyak penyakit yang dapat menginfeksi kucing mulai dari penyakit yang disebabkan oleh virus, bakteri, jamur, dan parasit. Parasit yang sering ditemukan pada saluran pencernaan kucing seperti *Ancylostoma sp.*, *Toxocara sp.*, dan *Strongyloides sp.* (Oktaviana *et al.*, 2014).

Strongyloidiasis merupakan salah satu penyakit parasitik pada kucing. Empat spesies *Strongyloides* telah dilaporkan pada kucing, yaitu *Strongyloides felis*, *Strongyloides planiceps*, *Strongyloides tumefaciens* dan *S. stercoralis*. Identifikasi spesies terutama didasarkan pada ciri-ciri morfologi parasit betina dewasa (Wulcan *et al.*, 2019). Strongyloidiasis tidak hanya terjadi pada kucing, tetapi dapat juga menginfeksi manusia. Siagian dan Tiuria (2018) melaporkan bahwa 30% kucing jalanan di Bogor Tengah terinfeksi nematoda, dan dari jumlah tersebut 33,3% adalah terinfeksi *Strongyloides*. Sebagian besar kasus infeksi *Strongyloides* tidak memiliki gejala dan sembuh sendiri. Ketika penyakit klinis terlihat, biasanya berupa diare akut atau bronkopneumonia pada individu dengan infeksi intensitas tinggi (Thamsborg *et al.*, 2017).

Metode pemeriksaan feses untuk menemukan telur cacing dapat dilakukan dengan beberapa cara. Teknik yang paling umum untuk mendeteksi larva *S. stercoralis* dalam feses adalah apusan langsung, Kato-Katz, flotasi, sedimentasi, biakan lempeng agar Baermann dan Koga. Tes antibodi fluoresen tidak langsung (IFAT), tes *Enzyme linked immunosorbent assays* (ELISA), dan metode molekuler juga dapat digunakan untuk diagnosis tetapi lebih sering digunakan dalam penelitian dibandingkan pengaturan klinis (Buonfrate *et al.*, 2018). Metode pengapungan suspensi feses dicampur dengan air suling dengan perbandingan satu bagian feses dengan sembilan bagian air suling. Suspensi kemudian disaring menggunakan filter yang dimasukkan ke dalam tabung. Tabung disentrifugasi dengan kecepatan 1500 rpm selama 3 menit dan supernatan dibuang. Kemudian tuangkan larutan garam jenuh di atas endapan, tidak

lebih dari 1 cm dari mulut tabung. Kemudian disentrifugasi kembali selama 3 menit dengan kecepatan 1500 rpm. Kemudian tabung diletakkan pada rak, kemudian larutan garam jenuh diteteskan dengan pipet hingga permukaan tabung terlihat cembung. Kemudian letakkan tutup Anda di atas tabung, biarkan selama 1-2 menit dan ambil tutup lalu letakkan pada *object glass*. Diamati di bawah mikroskop dengan perbesaran 40x hingga 400x (Ahada *et al.*, 2018). Uji sedimentasi diambil 5 gram feses dan dihaluskan, kemudian ditambahkan air 60 mL, disaring dengan saringan teh, didiamkan selama 15 menit dan dituang airnya, ditambahkan air dan ditunggu 15 menit (ulangi 3-4 kali) dan buang airnya, teteskan metilen biru ke dalam sedimen dan periksa parasit gastrointestinal di bawah mikroskop (Selian *et al.*, 2013). Pemeriksaan feses menurut Metode Baermann dengan larutan apung seng sulfat, direkomendasikan untuk pemeriksaan *S. stercoralis* dan *S. felis* (Saleh, 2013). Metode natif efektif untuk menemukan telur nematoda dan trematoda dalam feses terutama untuk mengetahui tingkat infeksi cacing ringan. Metode natif (*direct slide*) tidak memerlukan waktu lama, langkah pemeriksaan yang sederhana dan tidak memerlukan bahan dan alat khusus (Regina *et al.*, 2018).

*Strongyloides* memiliki siklus hidup yang dimulai saat larva rhabditiform dikeluarkan melalui feses dan berkembang menjadi larva filariform (pengembangan langsung) atau berkembang menjadi dewasa yang hidup bebas. Larva ini menghasilkan telur yang subur dan menetas menjadi larva rhabditiform. Larva kemudian berkembang menjadi cacing dewasa yang hidup bebas atau larva infeksi filaria yang menyerang kulit manusia untuk memulai siklus parasit. Siklus hidup parasit ini adalah larva filariform menembus kulit, masuk ke paru-paru kemudian menelan alveoli sepanjang trakea hingga faring kemudian mencapai usus halus. Larva usus kecil berkembang menjadi cacing dewasa. Cacing betina bertelur di epitel usus kecil, dan larva rhabditiform menetas. Larva rhabditiform diekskresikan dalam tinja atau dapat menyebabkan autoinfeksi. Pada autoinfeksi, larva rhabditiform yang infeksi menjadi larva filariform yang menembus mukosa usus (*internal autoinfection*) atau kulit daerah perianal (*external autoinfection*), menjadi cacing dewasa, atau dapat menyebar luas di dalam tubuh (Saputro, 2015).

Laporan ini mendeskripsikan tentang tanda klinis, diagnosis, dan penanganan Strongyloidiasis pada kucing.

## LAPORAN KASUS

### Sinyalemen dan Anamnesis

Kucing kasus adalah kucing lokal bernama Hiro, berjenis kelamin betina, usia kurang lebih 7 bulan, bobot badan 2,24 kg. Kucing kasus dibawa ke Laboratorium Ilmu Penyakit Dalam Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana untuk dilakukan pemeriksaan. Menurut pemilik, kucing kasus ditemukan di tempat pembuangan sampah pada tanggal 15 April 2019. Pada awal dipelihara kucing tampak sehat dan tidak menunjukkan gejala apapun. Minggu kedua dipelihara kucing kasus mulai menunjukkan gejala berupa penurunan nafsu makan, feses yang dikeluarkan terkadang padat dan terkadang lunak. Pada minggu ketiga kucing kasus sering mengalami diare dan kucing tampak lesu. Kucing belum divaksin dan belum pernah mendapatkan pengobatan apapun.



Gambar 1. Kucing kasus

### Pemeriksaan Fisik

Hasil pemeriksaan fisik menunjukkan rambut kusam, turgor kulit lambat, mukosa mulut, mata, dan hidung pucat. Kucing kasus mengalami diare disertai pembesaran pada abdomen. Limfonodus, sistem muskuloskeletal, saraf, sirkulasi, respirasi, dan urogenital dalam keadaan normal. Hasil pemeriksaan status praesens ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil pemeriksaan status praesens kucing kasus

Jenis Pemeriksaan	Hasil	Nilai Normal*)	Keterangan
Temperatur (°C)	39,0	38-39,2	Normal
Denyut Jantung (x/menit)	128	140-210	Tidak Normal
Pulsus (x/menit)	124	140-210	Tidak Normal
Respirasi (x/menit)	38	16-40	Normal
CRT (detik)	>2	<2	Tidak normal

\*) Sumber: Morgan (2008).

## Pemeriksaan Laboratorium

**Pemeriksaan hematologi.** Hasil pemeriksaan hematologi rutin kucing kasus disajikan pada Tabel 2.

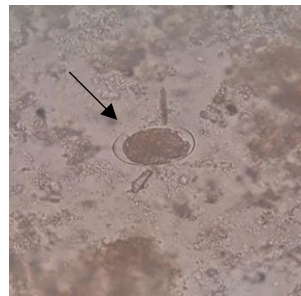
**Tabel 2.** Hasil pemeriksaan hematologi kucing kasus

Hematologi Rutin	Hasil	Nilai Normal*)	Keterangan
WBC ( $10^3/\mu\text{L}$ )	20,1	15-19	Meningkat
RBC ( $10^6/\mu\text{L}$ )	7,04	5,92-11,16	Normal
HB (g/ dL)	14	8,17-15,26	Normal
PCV (%)	32,6	24-46,6	Normal
MCV (fL)	46,3	36-54	Normal
MCH (pg)	19,8	13-17	Meningkat
MCHC (g/ dL)	42,8	26-35	Meningkat

Keterangan: WBC (*White Blood Cell*), RBC (*Red Blood Cell*), HB (*Hemoglobin*), PCV (*Packed Cell Volume*), MCV (*Mean Corpuscular Volume*), MCH (*Mean Corpuscular Hemoglobin*), MCHC (*Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration*).

\*) Sumber: Moritz *et al.* (2014).

**Pemeriksaan feses.** Pemeriksaan feses dilakukan dengan menggunakan metode natif dan ditemukan telur cacing *Strongyloides sp.*



Gambar 2. Pada pemeriksaan mikroskop, ditemukan telur *Strongyloides sp.* (100x)

## Diagnosis dan Prognosis

Berdasarkan anamnesis, hasil pemeriksaan klinis dan laboratorium, kucing kasus didiagnosis mengalami *strongyloidiasis* dengan prognosis fausta.

## Terapi

Terapi yang diberikan pada kucing kasus yaitu terapi kausatif dan suportif. Terapi kausatif menggunakan obat anti parasit ivermectin (Mectin<sup>®</sup> Dr Josh Laboratories, Moroubra NSW, Australia) 0,2 mg/kg BB PO dan terapi suportif cyanocobalamin (Hematodin<sup>®</sup> PT. Romindo Primavetcom, Jakarta Selatan, Indonesia) 250 mcg/ kg BB IM diulang 2 hari sekali.

## PEMBAHASAN

Kucing kasus menunjukkan penurunan nafsu makan setelah dua minggu dipelihara. Pada minggu ketiga kucing kasus mengalami diare dan tampak lesu. Setelah dilakukan pemeriksaan fisik, teramati rambut kusam, turgor kulit lambat, mukosa mulut, mata, dan

hidung pucat. Kucing kasus mengalami pembesaran pada abdomen, sedangkan limfonodus, sistem muskuloskeletal, saraf, sirkulasi, respirasi, dan urogenital dalam keadaan normal. Kemudian dilakukan pemeriksaan laboratorium sebagai pemeriksaan lanjutan.

Pemeriksaan feses menggunakan metode natif menunjukkan hasil berupa telur cacing dengan ciri berbentuk oval dan berdinding tipis. Berdasarkan Thienpont dan Rochette (2003), karakteristik tersebut merupakan telur cacing *Strongyloides sp.* yang berbentuk oval, dinding tipis selapis, isi di dalam telur yaitu larva L<sub>1</sub> yang pendek dan tebal. Pernyataan tersebut didukung oleh Thamsborg (2017), yang menyebutkan bahwa telur cacing *Strongyloides sp.* berbentuk oval dan berdinding tipis dengan ukuran antara 50-58 µm. Morfologi cacing dewasa yang hidup bebas antara lainnya adalah cacing betina berukuran 1 mm x 50 mm, memiliki kerongkongan berbentuk oval, bulbus esofagus posterior, ekor lurus runcing, vulva berada di dekat bagian tengah tubuh dan merupakan bukaan posterior rahim. Cacing jantan berukuran 700 x 45 mikron, ekor melengkung ke depan dengan dua tabung kecil berwarna kecokelatan, kerongkongan oval dengan tuberkel esofagus (Saputro, 2015).

Hasil pemeriksaan hematologi rutin menunjukkan kucing kasus mengalami leukositosis. Leukositosis mengindikasikan adanya infeksi, inflamasi, nekrosis jaringan, atau neoplasma leukemia. Selain itu, trauma dan stres juga dapat meningkatkan nilai leukosit. Pada keadaan infeksi, khususnya sepsis, nilai leukosit biasanya akan sangat tinggi. Fenomena ini disebut sebagai reaksi leukemoid dan akan membaik dengan cepat apabila infeksi berhasil ditangani (Nugraha, 2022). Menurut Wulcan *et al.* (2019), peningkatan leukosit umumnya terjadi akibat kerusakan saluran pencernaan akibat infeksi cacing *Strongyloides* yang menyebabkan adanya nodul sepanjang saluran cerna yang berisi kumpulan sel pertahanan tubuh, anemia, dan mengalami diare. Berdasarkan pemeriksaan kucing kasus juga mengalami diare yang dapat terjadi karena kerusakan usus akibat infeksi *Strongyloides*.

Berdasarkan anamnesis, hasil pemeriksaan klinis yakni kucing kasus mengalami diare disertai pembesaran pada abdomen dan diperkuat dengan hasil pemeriksaan laboratorium berupa pemeriksaan darah dan pemeriksaan feses kucing kasus didiagnosis menderita *strongyloidiasis*. Dengan memperhatikan anamnesis, tanda klinis dan pemeriksaan laboratorium maka prognosis kasus ini adalah fausta.

Infeksi *Strongyloides* dapat terjadi melalui terkonsumsinya larva tahap ketiga infektif (L<sub>3</sub>) atau melalui penetrasi perkutan. Cacing *Strongyloides* setelah menembus kulit bergerak masuk melalui aliran darah dan masuk ke dalam paru-paru. Cacing naik melalui kerongkongan hingga ke dalam mulut dan tertelan masuk ke dalam perut. Setelah di usus, L<sub>3</sub> infektif

berkembang menjadi dewasa, yang berproduksi secara aseksual melalui partenogenesis. Telur atau larva tahap pertama yang menetas (L<sub>1</sub>) masuk dalam feses. Larva L<sub>1</sub> dapat berkembang menjadi jantan atau betina dewasa yang hidup bebas atau dapat berkembang langsung ke L<sub>3</sub> infeksi. Sebagian besar kasus infeksi *Strongyloides* tanpa gejala dan sembuh sendiri. Ketika penyakit klinis terlihat, biasanya berupa diare akut atau bronkopneumonia pada individu dengan infeksi intensitas tinggi (Thamsborg *et al.*, 2017). Infeksi pada hewan dapat asimtomatik, tetapi juga dapat mengancam jiwa dengan tanda klinis mulai dari diare dan malabsorpsi hingga bronkopneumonia. Penyebaran ekstraintestinal seperti rongga hidung, paru-paru, perut, dan rongga tengkorak yang terkait dengan tanda-tanda klinis yang parah telah didokumentasikan pada hewan yang memiliki kondisi *immunocompromised* (Dashchenko *et al.*, 2020).

Terapi kausatif yang diberikan pada kasus ini adalah pemberian Mectin<sup>®</sup> yang memiliki kandungan ivermectin. Ivermectin secara per-oral sangat efektif untuk pengobatan terhadap infeksi cacing nematoda gastrointestinal tipe *strongyl* (Lestari, 2018). Pada kucing, ivermectin disarankan sebagai pengobatan untuk semua spesies cacing (Bowman *et al.*, 2002). Ivermectin bekerja dengan cara mengeluarkan dan mengikat *Gamma Aminobutyric Acid* (GABA) pada sinaps saraf tertentu. GABA pada nematoda merupakan neurotransmitter. Akibat efek obat terjadi kegagalan sistem saraf pada parasit (cacing menjadi lumpuh) (Ara'nzazu *et al.*, 2009). Terapi suportif yang diberikan berupa Hematodin<sup>®</sup> yang mengandung vitamin B12 (sianokobalamin) bersama asam folat yang sangat penting untuk metabolisme intra sel. Vitamin B12 dan asam folat dibutuhkan untuk sintesis eritrosit dan hemoglobin, sehingga defisiensi salah satu vitamin ini menimbulkan gangguan produksi dan maturasi eritrosit (Toresson *et al.*, 2016).

Kucing kasus setelah ditangani selama satu minggu menunjukkan perkembangan yang sangat baik. Kucing kasus sudah tidak mengalami diare, CRT kurang dari 2 detik, turgor kulit normal, mukosa mulut dan mata berwarna merah muda, dan abdomen kembali normal. Pemeriksaan feses kembali dilakukan dengan metode natif dan tidak ditemukan telur cacing *Strongyloides sp.*

## SIMPULAN

Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan klinis, dan pemeriksaan laboratorium disimpulkan kucing kasus penderita *strongyloidiasis* dengan prognosis fausta. Penanganan dengan pemberian Mectin<sup>®</sup> dan Hematodin<sup>®</sup> memberikan hasil yang baik. Satu minggu setelah

penanganan kucing kasus menunjukkan perkembangan yang sangat baik, kucing kasus sudah tidak mengalami diare, CRT kurang dari 2 detik, turgor kulit normal, mukosa mulut dan mata berwarna merah muda, abdomen kembali normal, dan pada pemeriksaan feses dengan metode natif tidak ditemukan telur cacing *Strongyloides sp.*

### SARAN

Untuk mencegah terjadinya infeksi disarankan untuk memberikan obat cacing secara rutin setiap tiga bulan sekali. Perbaikan nutrisi perlu dilakukan dengan memberikan pakan yang baik serta lingkungan yang lebih nyaman.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada seluruh staf Laboratorium Ilmu Penyakit Dalam Veteriner yang telah memfasilitasi dan membimbing penulis dan semua pihak yang sudah mendukung penulis dalam studi ini sampai dengan selesai.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ahada UHA, Kusuma ID, Yesica R. 2020. Laporan Kasus: Investasi Parasit *Ancylostoma caninum*, *Trichuris vulpis* dan *Ctenocephalides canis* Pada Anjing. *Media Kedokteran Hewan* 31(3): 111-120.
- Arañzazu GC, Ana M, Sahagún PM, Liebana JD, Martinez LZ, Vega MS, Juan J, Vieitez G. 2009. The pharmacokinetics and metabolism of ivermectin in domestic animal species. *The Veterinary Journal*, 179(1): 25-37
- Bowman DD, Hendrix CM, Lindsay DS, Barr SC. 2002. *Feline Clinical Parasitology*. Amerika Serikat. Iowa State University Press. Hlm. 375-400.
- Buonfrate D, Requena-Mendez A, Angheben A, Cinquini M, Cruciani M, Fittipaldo A, Bisoffi Z. 2018. Accuracy of molecular biology techniques for the diagnosis of *Strongyloides stercoralis* infection—A systematic review and meta-analysis. *PLOS Neglected Tropical Diseases* 12(2): 1-16.
- Dashchenko S, Soroka N, Semenko O. 2020. Distribution of *Strongyloides stercoralis* among dogs of different housing groups in Kyiv and Kyiv region, clinical manifestations and diagnostic methods. *EUREKA: Health Sciences* (5): 99-107.
- Lestari MT, Budiasa K, Dwinata IM. 2018. Efikasi Ivermectin Peroral terhadap Infeksi Cacing Nematoda Gastrointestinal pada Ternak Babi di Bali. *Indonesia Medicus Veterinus* 7(1): 25-31.
- Morgan RV. 2008. *Handbook of small animal practice*. Missouri US: Elsevier. Hlm. 1272.
- Moritz A, Fickenscher Y, Meyer K, Failing K, Weiss DJ. 2004. Canine and feline hematology reference values for the ADVIA 120 hematology system. *Veterinary Clinical Pathology* 33(1): 32-38.



- Nugraha IWSH, Putriningsih PAS, Batan IW. 2022. Laporan kasus: ankilostomiosis pada kucing lokal mix persia. *Buletin Veteriner Udayana* 14(2): 90-96.
- Oktaviana PA, Dwinata M, Oka IBM. 2014. Prevalensi infeksi cacing *Ancylostoma* spp pada kucing lokal (*Felis catus*) di kota Denpasar. *Buletin Veteriner Udayana* 6(2): 161-167.
- Regina MP, Halleyantoro R, Bakri S. 2018. Perbandingan pemeriksaan tinja antara metode sedimentasi biasa dan metode sedimentasi formol-ether dalam mendeteksi soil-transmitted helminth. *Jurnal Kedokteran Diponegoro* 7(2): 527-537.
- Saputro B. 2015. Internalisasi nilai-nilai islam dalam meminimalkan infeksi soil transmitted helminth pada petani kubis melalui pendidikan berbasis masyarakat. *Madania: Jurnal Kajian Keislaman*, 19(2): 173-184.
- Selian RM, Hanafian M, Erdiansyah R. 2013. Identifikasi parasit gastrointestinal pada feses orangutan sumatera (*Pongo abelii*) semi liar di kawasan Cagar Alam Pinus Jantho Kabupaten Aceh Besar. *JESBIO: Jurnal Edukasi dan Sains Biologi*, 2(1): 26-31.
- Serpell JA. 2002. Guardian spirits or demonic pets: The concept of the witch's familiar in early modern England. (Eds) *The Animal/Human Boundary: Historical Perspectives*. Amerika Serikat. Universirty Of Rochester Press. Hlm. 157-190.
- Siagian TB, Tiuria R. 2018. PF-28 Worms infestation on stray cats in central bogor, In: Proceeding of the 20<sup>th</sup> FAVA CONGRESS & The 15<sup>th</sup> KIVNAS PDHI. Bali, Indonesia, 1-3 Nov 2018. Hlm. 568-570.
- Thamsborg SM, Ketzis J, Horii Y, Matthews JB. 2017. Strongyloides spp. infections of veterinary importance. *Parasitology* 144(3): 274-284.
- Thienpont D, Rochette F, Vanparijs OFJ. 2003. *Diagnosing helminthiasis trough coprological examination*. Beerse, Belgium. Jansssen Research Foundation. Hlm. 1-187.
- Toresson L, Steiner JM, Suchodolski JS, Spillmann T. 2016. Oral cobalamin supplementation in dogs with chronic enteropathies and hypocobalaminemia. *Journal of Veterinary Internal Medicine* 30(1): 101-107.
- Wulcan JM, Dennis MM, Ketzis JK, Bevelock TJ, Verocai GG. 2019. Strongyloides spp. in cats: a review of the literature and the first report of zoonotic Strongyloides stercoralis in colonic epithelial nodular hyperplasia in cats. *Parasites dan vectors* 12(1): 1-12.