

## LAPORAN KASUS INFEKSI ENDOPARASIT *Ancylostoma* spp. PADA KUCING DOMESTIK LIAR (*Felis catus*)

*Case Report of Ancylostoma Endoparasit Infection on Stray Cat (Felis catus)*

Nuril Islamiyah<sup>1\*</sup>, Davendra Bayu Feri Anggriawan<sup>1</sup>, Azaria Aldila Khoiriyah<sup>1</sup>, Ryanka Edila<sup>1</sup>, Aditya Yudhana<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Asisten Dosen, Departemen Parasitologi Veteriner, <sup>2</sup>Dosen, Departemen Parasitologi Veteriner Departemen Parasitologi

Fakultas Kedokteran Hewan PSDKU Banyuwangi, Universitas Airlangga,  
Jl. Wijaya Kusuma No. 113, Mojopanggung, Giri, Banyuwangi, Jawa Timur

\*Corresponding author: [nuril.islamiyah-2018@fkh.unair.ac.id](mailto:nuril.islamiyah-2018@fkh.unair.ac.id)

### Abstrak

Kucing (*Felis catus*) sampai saat ini masih sangat digemari masyarakat untuk dipelihara sebagai hewan kesayangan. Pengetahuan masyarakat terkait pemeliharaan kucing masih terbatas sehingga menimbulkan berbagai masalah kesehatan, salah satunya adalah infeksi endoparasit cacing pada saluran pencernaan. Ancylostomiasis merupakan infeksi parasit yang disebabkan oleh cacing tambang dari kelas Nematoda yaitu genus *Ancylostoma*. Ancylostomiasis bersifat zoonosis dan ditemukan pada anjing, kucing dan manusia di seluruh Asia. Predileksi parasit ini pada usus halus. Kucing domestik liar yang ditemukan di Banyuwangi Jawa Timur diduga menderita Ancylostomiasis dengan gejala gastrointestinal meliputi anoreksia, diare, vomit, dan enteritis. Laporan kasus ini bertujuan untuk mendeteksi kejadian Ancylostomiasis yang diambil dari kucing domestik liar di wilayah kota Banyuwangi berdasarkan gejala klinis yang diamati. Berdasarkan pemeriksaan mikroskopis yaitu dilakukan melalui pengambilan sampel feses dari kucing, sampel diperiksa dengan menggunakan metode natif, sedimentasi, dan apung, dengan zat pengapung NaCl jenuh pada sampel feses ditemukan telur cacing *Ancylostoma*. Kucing domestik liar (*Felis catus*) tersebut positif terinfeksi ancylostomiasis terbukti pada pemeriksaan fisik dan pemeriksaan feses terdeteksi telur cacing parasit dari genus *Ancylostoma*. Edukasi terkait penyakit parasitik utamanya yang bersifat zoonosis harus diberikan kepada masyarakat oleh dokter hewan untuk menjaga kebersihan serta program pengendalian yang tepat terhadap kasus infeksi cacing *Ancylostoma* pada kucing domestik liar di wilayah Kota Banyuwangi.

**Kata kunci:** *Ancylostoma*, Kucing domestik, Zoonosis.

---

### Abstract

Cats (*Felis catus*) until now are still very popular with the public to be kept as a pet. Public knowledge related to the maintenance of cats is still limited to cause various health problems, one of which is the endoparasit infection of worms in the digestive tract. Ancylostomiasis is a parasitic infection caused by hookworms of the nematode class, the genus *Ancylostoma*. Ancylostomiasis is zoonotic and is found in dogs, cats, and humans throughout Asia. Predileksi of this parasite on the small intestine. Feral domestic cats found in Banyuwangi, East Java, are thought to suffer from Ancylostomiasis with gastrointestinal symptoms including anorexia, diarrhea, vomit, and enteritis. The case report aims to detect the incidence of Ancylostomiasis taken from feral domestic cats in the Banyuwangi city area based on observed clinical symptoms. Based on microscopic examination that is done through the sampling of feces from cats, the sample is examined using the method of native, sedimentation, and buoyancy, with saturated NaCl clumping substances in fecal samples found *Ancylostoma* worm eggs. The feral domestic cat (*Felis catus*) tested positive for ancylostomiasis as evidenced on physical examination and fecal examination of detected parasitic worm eggs of the genus

*Ancylostoma*. Education related to major parasitic diseases that are zoonotic should be given to the community by veterinarians to maintain cleanliness and proper control programs against cases of *Ancylostoma* worm infection in wild domestic cats in Banyuwangi city.

**Keywords: Ancylostoma, Domestic cat, Zoonoses.**

## 1. PENDAHULUAN

Kucing merupakan salah satu hewan yang dipelihara sebagai hewan kesayangan karena memiliki daya tarik tersendiri dari bentuk tubuh, mata dan warna bulu yang beraneka ragam, sehingga banyak masyarakat yang tertarik memelihara kucing. Selain itu juga kucing memiliki kemampuan daya adaptasi yang sangat baik sehingga hewan ini dapat ditemui hampir diseluruh dunia, serta pemberian pakan yang efisien dan perawatannya yang mudah. Manajemen pemeliharaan yang buruk akan memudahkan kucing terinfeksi suatu penyakit yang akan menimbulkan kerugian yang dapat disebabkan oleh berbagai faktor agen penyakit, seperti bakteri, virus, jamur dan parasit (Oktaviana, dkk., 2014).

Salah satu penyakit parasit pada kucing yang bersifat zoonosis adalah infeksi oleh *Ancylostoma* spp. *Ancylostoma* spp merupakan spesies parasit dari kelas nematoda yang dapat menginfeksi anjing, kucing, dan mamalia lainnya di seluruh daerah yang beriklim sedang dan tropis. Spesies cacing ini pada kucing sangat penting tidak hanya dari sudut pandang kesehatan hewan tetapi juga dari perspektif kesehatan masyarakat. Larva *Ancylostoma* spp menetas dari telur dan berkembang menjadi larva satu sehingga menjadi larva tiga (L3) yang merupakan stadium infeksi. Larva infeksi tersebut kemudian menginfeksi hewan inang yaitu anjing dan kucing, kemudian bermigrasi ke dalam usus, dan berkembang menjadi cacing dewasa karena siklus hidup parasit ini

berada di dalam usus inang yang terinfeksi ancylostomiasis. Parasit dalam jumlah sedikit tidak menimbulkan gejala klinis pada hewan. Secara umum regenerasi epitel gastrointestinal terjadi cukup cepat sehingga gejala infeksi parasit tidak tampak. Kasus infeksi yang kronis pada hewan dimanifestasikan dengan muntah, konsistensi feses cair, kelemahan dan anoreksia. Penularan infeksi cacing *Ancylostoma* dapat melalui dua cara yaitu secara per oral dan perkutan (Taweethavonsawat *et al.*, 2019). Jika larva infeksi menyerang manusia, spesies ini dapat menyebabkan iritasi kulit yang disebut sebagai *creeping eruptions* atau *cutaneous larva migrans* (CLM), dan enteritis eosinofilik pada manusia yang hipersensitif sebagai reaksi atau respons terhadap migrasi larva *Ancylostoma* spp. Larva tersebut tidak dapat berkembang menjadi cacing dewasa ketika bermigrasi di bawah kulit (Liu *et al.*, 2013).

Pada beberapa kasus dilaporkan bahwa kucing terinfeksi *A. caninum*, namun spesies ini masih dianggap sebagai parasit yang tidak umum pada kucing. Oleh karena itu, *A. caninum* disebut sebagai "cacing tambang anjing" karena umumnya terjadi pada anjing, sedangkan *A. tubaeforme* adalah spesies yang dominan menginfeksi pada kucing. Tingkat kejadian infeksi *A. caninum* di Cina sangat tinggi dengan angka prevalensi 1,04% - 73% dengan perbedaan yang signifikan di setiap daerah. *A. caninum* pada kucing juga ditemukan di Thailand (23%), Australia

(30%) dan provinsi Sichuan di Cina (25% dan 51%). Laporan kejadian cacing *Ancylostoma* spp. Pada kucing di beberapa negara telah membuktikan pentingnya penyakit ini pada kucing. Kucing liar memiliki tingkat infeksi yang lebih tinggi dibandingkan dengan kucing peliharaan, hal ini dibuktikan oleh penelitian yang dilakukan oleh Labarthe (2004) Jittapalpong (2007) dan Holyoake (2008) (Oktaviana dkk., 2014).

Kucing yang hidup di daerah kotor dan lembab mempunyai risiko terinfeksi ancylostomiasis yang lebih besar, karena lingkungan yang kotor merupakan salah satu faktor yang mendukung untuk berkembangnya bentuk infektif dari cacing *Ancylostoma* spp. selain agen dan host itu sendiri. Cara pemeliharaan kucing juga salah satu faktor yang penting berperan dalam penularan ancylostomiasis. Kucing peliharaan dan yang liar tentu mempunyai tingkat risiko terinfeksi yang berbeda, kucing liar lebih rentan terinfeksi akibat kondisi lingkungan yang kotor, makanan yang tidak teratur dan tidak adanya perawatan baik dari manusia maupun dokter hewan (Smout *et al.*, 2013). Potensi zoonosis parasit ini tidak boleh diremehkan karena berdampak bagi stabilitas kesehatan masyarakat di Indonesia. Masyarakat sekitar berada pada risiko tertentu karena terbatasnya pengelolaan kesehatan kucing domestik dan keberadaan anjing yang hidup bebas berkeliaran sehingga meningkatkan risiko penularan antar sesama hewan domestik atau bahkan dari hewan ke manusia. Data mengenai laporan kasus infeksi *Ancylostoma* spp. pada kucing untuk wilayah Indonesia masih sangat terbatas, maka studi kasus ini diharapkan

dapat dijadikan data dasar untuk menentukan kebijakan medis.

## 2. MATERI DAN METODE

Kucing didapatkan dari wilayah di Kabupaten Banyuwangi Jawa Timur. Berusia sekitar 10 bulan dan pada pemeriksaan fisik tampak gejala klinis dengan feses cenderung encer atau diare disertai bercak darah, cachexia, bulu kusam, serta kotoran atau krusta pada daerah mata. Diduga kucing tersebut menderita helminthiasis sehingga dilakukan pemeriksaan parasitologi untuk mengkonfirmasi. Pemeriksaan feses dilakukan dengan metode natif, sedimen dan apung. Identifikasi telur cacing dilakukan di Laboratorium Instrumen Universitas Airlangga PSDKU (Program Studi Diluar Kampus Utama) Banyuwangi.

Metode natif (*direct slide*) dianggap *gold standard* dalam pemeriksaan kualitatif feses karena sensitif, murah, mudah serta pengerjaannya cepat, namun hasil dari pemeriksaan metode ini kurang sensitif untuk mengidentifikasi telur cacing hewan dengan tingkat infeksi parasit ringan (Regina dkk., 2018). Metode sedimentasi yaitu menggunakan larutan dengan berat jenis (BJ) yang lebih rendah dari telur cacing sehingga telur cacing tersebut dapat mengendap di dasar larutan, sedangkan metode apung yaitu menggunakan larutan dengan berat jenis (BJ) yang lebih tinggi dari telur cacing sehingga telur cacing tersebut terapung di permukaan larutan. Langkah kerja pada metode natif adalah mengambil feses menggunakan lidi atau ujung gelas pengaduk yang kecil kemudian langsung dioleskan pada object glass. Tambahkan air sebanyak 1-2 tetes di atas object glass dan diaduk sampai rata kemudian ditutup dengan cover glass.

Preparat natif tersebut kemudian diperiksa di bawah mikroskop dengan menggunakan perbesaran 100x. Hasil menunjukkan negatif dari pemeriksaan metode natif bukan berarti hewan bebas dari helminthiasis, oleh karena itu dilanjutkan pemeriksaan feses dengan metode sedimen atau apung untuk menunjang diagnosa (Sosiawati dkk., 2017).

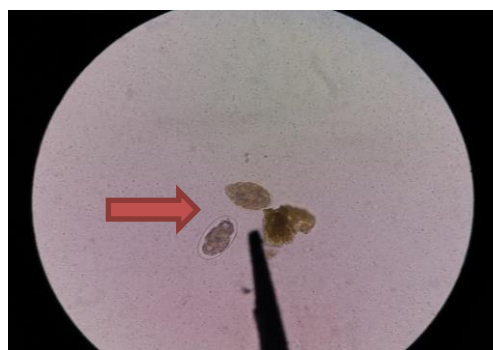
Metode sedimentasi ini menggunakan metode larutan dengan berat jenis yang lebih rendah dari telur parasit, sehingga telur dapat mengendap di bawah. Langkah kerja pada metode sedimentasi adalah membuat suspensi feses dan air dengan perbandingan 1:10. Suspensi feses tersebut kemudian disaring untuk mendapatkan filtratnya dan ditampung dalam Beaker glass. Filtrat kemudian disentrifugasi dengan kecepatan 1500 RPM (*Rotation Per Minute*) selama 2-5 menit. Supernatan yang terbentuk dari hasil sentrifugasi dibuang lalu ditambahkan air lagi kemudian disentrifugasi dengan waktu dan kecepatan yang sama, langkah tersebut diulangi sampai diperoleh cairan supernatan yang jernih. Supernatan dibuang dan disisakan sedikit, selanjutnya sedimen diaduk dan diambil secukupnya (1-2 tetes) menggunakan pipet Pasteur kemudian diletakkan pada object glass dan ditutup dengan cover glass. Preparat sedimentasi kemudian diperiksa di bawah mikroskop dengan menggunakan perbesaran 100x (Regina dkk., 2018).

Metode pengapungan menggunakan bahan tambahan berupa larutan glukosa 80%. Langkah kerja pertama adalah membuat suspensi feses dengan perbandingan satu bagian feses dengan 10 bagian air. Suspensi feses kemudian disaring dan filtratnya ditampung

dalam Beaker glass. Filtrat kemudian disentrifugasi selama 2-5 menit dengan kecepatan 1500 RPM (Rate Per Minute), langkah ini diulangi beberapa kali sampai diperoleh supernatan yang jernih. Supernatan yang terbentuk dibuang dan ditambahkan larutan glukosa 80% lalu disentrifugasi dengan cara yang sama. Langkah selanjutnya adalah meletakkan *cover glass* secara perlahan di permukaan tabung sentrifus dan dibiarkan 1-2 menit. *Cover glass* kemudian diletakkan di atas object glass dan diperiksa di bawah mikroskop dengan perbesaran 100x. Metode pengapungan dapat memberikan hasil yang lebih memadai dibandingkan dengan metode preparat natif (Simamora dkk., 2015).

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pemeriksaan feses dari kucing domestik liar yang menggunakan metode natif, sedimentasi maupun apung yang diduga terinfeksi cacing parasit dengan ditemukan adanya telur cacing *Ancylostoma* spp. (**Gambar 1**).



**Gambar 1.** Telur *Ancylostoma* spp. = 55  $\mu$ m. (Perbesaran 100x)

Telur cacing ini berbentuk oval asimetris berdinding tipis yang terdiri atas dua lapisan, berukuran 56-75 x 34-47  $\mu$ m, pada waktu dikeluarkan telur telah bersemen yang terdiri atas 8-16 sel.

Family Ancylostomatidae merupakan cacing dengan ciri pada bagian anterior tubuh membengkok ke arah dorsal sehingga memberi suatu kesan seperti alat kail atau pancing sehingga disebut “*Hook worm*” yang artinya hook (kait), stoma (mulut), berarti mulut seperti kait. Panjang cacing jantan berukuran 10-12 mm sedangkan panjang cacing betina 15-16 mm. Cacing ini tampak kaku dan berwarna abu-abu atau kemerahan karena usus berisi darah dari inang. Oral aperture pada cacing ini membuka ke arah anterior dorsal dan dilengkapi dengan bagian ventral tiga buah gigi disetiap sisinya. Bukal kapsul terletak di mediolateral dan pada buka kapsul terdapat sepasang gigi dorsal yang berbentuk segitiga dan sepasang gigi ventrolateral yang sejajar dengan bahu. Cacing ini tidak memiliki dorsal cone dan pada bursa copulatrix memiliki dua spikula yang sama panjang dan berukuran 0,8-0,95 mm, sedangkan vulva terletak pada 2/5 bagian anterior tubuh. Larva infeksi memiliki bukal yang tidak mencolok berbentuk seperti tombak, ususnya lebih sempit dari pada esofagus, dan terdapat garis-garis melintang yang tidak mencolok pada selubung di bagian ekor. Larva infeksi, diukur setelahnya pengawetan dalam formalin panas, memiliki dimensi sebagai berikut, mean  $\pm$  SD (range): panjang  $657,1 \pm 9,6 \mu\text{m}$  (633-669  $\mu\text{m}$ ), lebar  $21,4 \pm 0,9 \mu\text{m}$  (20,2-22,2  $\mu\text{m}$ ), kerongkongan  $156,7 \pm 3,5 \mu\text{m}$  (151-162  $\mu\text{m}$ ), ekor  $77,9 \pm 3,8 \mu\text{m}$  (69-81  $\mu\text{m}$ ), panjang selubung  $763,7 \pm 8,6 \mu\text{m}$  (779-746  $\mu\text{m}$ ); kerongkongan / panjang  $23,8 \pm 0,5\%$ , dan ekor / panjang  $11,9 \pm 0,6\%$  (Speare *et al.*, 2016).

Cacing betina dewasa berwarna abu-abu sampai kecoklatan dengan ekor

sempit dan panjang mencapai tiga kali panjang tubuh. Cacing jantan dan betina muda berhabitat pada sekum dan kolon. Setelah fertilisasi, cacing betina dewasa menuju rektum dan berpindah ke daerah kloaka dengan bagian anterior tubuh mengarah ke kloaka. Telur dikeluarkan dan diletakkan dalam bentuk kluster atau gerombolan-gerombolan telur pada kulit daerah perineal. Perkembangan telur menjadi stadium infeksi dapat berlangsung dalam waktu 3-5 hari saat berada di daerah kloaka atau sebagian di tanah. Telur kemungkinan tahan beberapa minggu dalam keadaan lembab, namun akan lebih cepat mati pada keadaan kering. Infeksi atau penularan terjadi karena menelan telur infeksi pada kandang maupun pakan. Larva infeksi terbebas dalam usus halus dan stadium III terbentuk dalam mukosa kolon. Larva stadium IV terbentuk 8-10 hari setelah infeksi terjadi, pada stadium ini cacing memiliki bukal kapsul yang besar dan terbenam dalam mukosa. Alat reproduksi cacing aktif pada stadium dewasa yang dicapai antara 4-5 bulan setelah infeksi (Kusnoto dkk., 2010).

Laporan mengenai gejala klinis eksperimental atau infeksi alami *Ancylostoma* pada kucing masih sangat terbatas, namun gejala klinis yang khas yaitu anemia akibat kehilangan darah disertai diare berdarah. Pada anjing, dilaporkan kehilangan darah rata-rata 0,03-0,045 ml per cacing perhari. Penularan infeksi cacing *Ancylostoma* dapat melalui dua cara yaitu secara per oral dan perkutan (Taweethavonsawat *et al.*, 2019). Jika larva infeksi menyerang manusia, spesies ini dapat menyebabkan iritasi kulit yang disebut sebagai creeping eruptions atau cutaneous larva migrans (CLM), dan

enteritis eosinofilik pada manusia sebagai respon hipersensitif terhadap migrasi larva *Ancylostoma* spp. Larva cacing tersebut tidak dapat berkembang menjadi cacing dewasa ketika bermigrasi di bawah kulit (Liu *et al.*, 2013).

Spesies cacing tambang yang dominan pada kucing adalah *A. caninum* di Cina, sedangkan *A. tubaeforme* ada dianggap sebagai spesies dominan di Australia (Silva *et al.*, 2006). Sebuah penelitian dilakukan di Bangkok, Thailand, oleh Jittapalapong *et al.* (2007) menyebutkan bahwa prevalensi Ancylostomiasis sebesar 9,9%. Berbeda dari penelitian yang dilakukan di Brazil oleh Lorenzini (2007) yang menyebutkan bahwa prevalensi Ancylostomiasis pada kucing peliharaan 6%. Di Australia menurut Holyoake (2008) prevalensi Ancylostomiasis pada kucing peliharaan adalah hanya 0,2%. Di Cina, *A. caninum* dilaporkan di provinsi Sichuan, barat daya Cina, dengan angka prevalensi 25% dan 51% (Feng *et al.*, 2011), sedangkan secara keseluruhan prevalensi yang lebih tinggi (95,1%) dari infeksi *A. Caninum* pada kucing terdeteksi di Guangzhou (Cina Selatan).

Angka prevalensi tinggi ditemukan di Nigeria oleh Sowemimo (2012) dengan prevalensi mencapai 57%. Penelitian dilakukan di dua wilayah perkotaan di Nigeria. Dari wilayah pertama, prevalensi Ancylostomiasis yang didapat adalah 69%, sedangkan di wilayah lain yaitu 45%. Data penelitian diatas menunjukkan bahwa ancylostomiasis termasuk penyakit yang kosmopolitan. Penelitian yang telah dilakukan oleh Oktaviana dkk di Bali infeksi cacing *Ancylostoma* spp. pada kucing liar pada penelitian ini adalah

sebesar 47,5 % dengan pemeriksaan dari 80 sampel feses kucing domestik 29 sampel positif terinfeksi cacing *Ancylostoma* spp. dengan prevalensi sebesar 36,2 % dibandingkan dengan 40 sampel feses kucing lokal rumahan 10 sampel positif terinfeksi cacing *Ancylostoma* spp. dengan prevalensi sebesar 25 %. Kucing domestik liar ditemukan 19 sampel positif terinfeksi cacing *Ancylostoma* spp. dari 40 sampel yang diperiksa dengan prevalensi 47.5 %. Data penelitian diatas menunjukkan bahwa ancylostomiasis termasuk penyakit yang kosmopolitan.

Abu-Madi dkk. (2008) menyebutkan faktor wilayah geografis dapat mempengaruhi tingkat prevalensi. Kucing yang hidup di lingkungan kotor dan daerah lembab memiliki risiko lebih tinggi terhadap penyakit penularan karena lingkungan yang kotor merupakan tempat yang cocok untuk mendukung perkembangan larva infeksi bentuk *Ancylostoma* spp. (Yudhana *et al.*, 2018). Salah satu faktornya adalah sistem manajemen pada kucing yang berperan dalam transmisi ancylostomiasis. Kucing peliharaan dan kucing liar pasti memiliki tingkat risiko infeksi yang berbeda. Kucing liar lebih rentan terserang penyakit karena kondisi lingkungan yang kotor, makanan yang tidak selalu cukup, dan tidak adanya perawatan yang baik dari manusia atau dokter hewan. (Abu-Madi *et al.*, (2008). Patogenesis ancylostomiasis pada kucing dengan tingkat infeksi parah menyebabkan kerusakan mekanis pada jaringan karena migrasi larva, anemia, penurunan penyerapan vitamin, dan gangguan pada sistem kekebalan tubuh. Menurut Yudhana *et al* (2018) hal tersebut dapat menjadi alasan kucing yang terinfeksi *Ancylostoma*

mengalami anoreksia, dehidrasi parah, diare yang kadang disertai perdarahan, vomit serta enteritis.

Pengobatan yang tepat pada hewan terinfeksi *Ancylostoma* spp. sangat penting selain untuk mengurangi anemia pada hewan dan risiko zoonosis ke manusia. Aplikasi selamectin secara topikal sebelumnya terbukti sangat efektif untuk pengobatan dari cacing nematoda gastrointestinal pada kucing dengan efektifitas yang dilaporkan 96,5–100% untuk ascaridia dan 98,9–99,9% untuk *Ancylostoma tubaeforme* (Enam *et al.*, 2000; McTier *et al.*, 2000). Saat ini ada tiga formulasi antelmintik yang terdaftar dan disetujui untuk pengobatan kucing yang terinfeksi *Ancylostoma* yaitu formulasi tepat yang mengandung emodepside dan praziquantel, tablet oral yang terdiri dari praziquantel dan pyrantel, dan imidacloprid 10% dan moxidectin 1% efektif digunakan sebagai tindakan pengobatan pada kucing (Taweethavonsawat *et al.*, 2019).

#### 4. KESIMPULAN

Laporan kasus ini berhasil mengidentifikasi telur cacing *Ancylostoma* spp. pada kucing domestik liar. Diperlukan pendekatan diagnosis molekuler untuk mengetahui spesies serta memperjelas sifat biologis dari cacing *Ancylostoma* spp. Edukasi terkait penyakit parasit pada hewan kesayangan terutama yang bersifat zoonosis harus diberikan oleh dokter hewan kepada pemilik hewan dan masyarakat yang sering kontak langsung dengan hewan liar terutama kucing. Perlu diterapkan sebuah program pengendalian oleh dokter hewan terkait infeksi *Ancylostoma* spp pada kucing yang akan berdampak bagi stabilitas kesehatan masyarakat di Indonesia.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abu-Madi MA., DA Al-Ahbab., MM Al-Mashadani., R Al-Ibrahim., P Pal, JW Lewis. (2008) Patterns of parasitic infections in faecal samples from stray cat populations in Qatar. *J. Helminth.*, 81: 281-286.
- Araceli Lucio-Forste, et al. (2012). Morphological Differentiation of Eggs of *Ancylostoma caninum*, *Ancylostoma tubaeforme*, and *Ancylostoma braziliense* from dogs and cats in the United States. *The Journal of Parasitology*, Vol. 98, No. 5
- Baker MK, L Lange, A Verster, S van der plaat . (1989) A survey of helminths in domestic cats in the Pretoria area of Transvaal, Republic of South Africa. Part 1: The prevalence and comparison of burdens of helminths in adult and juvenile cats. *J S Afr Vet Assoc.* 60(3):139-42. Faculty of Veterinary Science, University of Pretoria.
- Erawan, I Gusti MK dkk. (2016). Prevalensi dan intensitas infeksi *Ancylostoma* Spp. pada Anjing di Jawa. *Indonesian Medicus Veterinus* 5(2) : 175-181
- F.A. Smout et al. (2013) First report of *Ancylostoma ceylanicum* in wild canids. *International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife* 2 173–177
- Fu, Yeqi et al. (2019) Prevalence and potential zoonotic risk of hookworms from stray dogs and cats in Guangdong, China. *Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports* 17 : 100316
- Jittapalpong S, I Tawin., P Nongnuch , K Chanya., Arkom Sa and Sirichai. (2007) Gastrointestinal Parasites of Stray Cats in Bangkok Metropolitan Areas, Thailand. *Wongnakphet Kasetsart J. Nat. Sci.* 41: 69 – 73.

- Kusnoto, Koesdarto, S., Bendryman, S.S., Sosiawati, S.M. (2010) Cetakan Pertama. Airlangga University Press, p57-58.
- Liu Yuanjia, et al. (2013). Molecular identification of ancylostoma caninum isolated from cats in Southern China Based on Complete ITS Sequence. Volume 2013, Article ID 868050, 6 pages
- Lorenzini G. (2007). Prevalence of Intestinal Parasites in Dogs and Cats Under Veterinary Care in Porto Alegre, Rio Grande Do Sul, Brazil. Pontificia Universidade Catolica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre-RS
- Ngui, R., Lim, Y., Traub, R., Mahmud, R., Mistam, M., (2012). Epidemiology and Genetic Data Supporting the Transmission of *Ancylostoma ceylanicum* among human and domestic animals. PLoS N.T.D 6 (2), e1522.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0001522>.
- Ng-Nguyen et al, (2015). Re-evaluation of the species of hookworms infecting dogs in Central Vietnam. Article Parasites & Vectors 8:40
- Oktaviana A, Dwinata M, Oka MBI. (2014). Prevalensi Infeksi Cacing *Ancylostoma* Spp Pada Kucing Lokal (*Felis catus*) Di Kota Denpasar. Buletin Veteriner Udayana 6(2): 161-167
- R. Ngui, Y. A. L. Lim, R. Traub, R. Mahmud, and M. S. Mistam, "Epidemiological and genetic data supporting the transmission of *Ancylostoma ceylanicum* among human and domestic animals," PLoS Neglected Tropical Diseases, vol. 6, no. 2, Article ID e1522, 2012.
- Regina, M.P., Halleyantoro, R., Bakri, S. (2018). Perbandingan Pemeriksaan Tinja Antara Metode Sedimentasi Biasa dan Metode Sedimentasi Formol Ether Dalam Mendeteksi Soil Transmitted Helminth. J. Kedokteran Diponegoro, 7(2), 527-537
- Simamora Adven Three Any Joy, Nyoman Adi Suratma, Ida Ayu Pasti Apsari, (2015). Isolasi dan Identifikasi Oosista *Toxoplasma Gondii* pada Feses Kucing dengan Metode Pengapungan Gula Sheater. Jurnal Mediscus Veterinus. 4(2) : 88-96
- Sosiawati, S.M., Koesdarto, H.S., Bendryman, S.B., Kusnoto. (2017). Ilmu penyakit helminth veteriner. Airlangga University Press, p8-11.
- Sowemimo A. (2012). Prevalence and intensity of gastrointestinal parasites of domestic cats in Ode – Irele and Oyo communities, Southwest Nigeria. Department of Zoology, Faculty of Science, Obafemi Awolowo University, Ile-Ife, Osun, Nigeria.
- Speare Rick, Richard Stewart Bradbury, John Croese, (2016). A Case of *Ancylostoma ceylanicum* Infection Occurring in an Australian Soldier Returned from Solomon Islands. Korean J Parasitol Vol. 54, No. 4: 533-536
- Taweethavonsawat, et al. (2019). Efficacy of single topical treatment of Selamectin (Revolution®) against *Ancylostoma ceylanicum* in experimentally infected cats. Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports 18 : 100346
- Thompson, R., Conlan, J., (2011). Emerging issues and parasite zoonoses in the SE Asian and Australasian region. Vet. Parasitol. 181 (1), 69–73.
- Y. Feng, Q. He, and J. P. Li. (2011). "Investigation of canine and felid parasite in Tongjiang County," Modern Agricultural Sciences and Technology, vol. 11, pp. 354–355, (Chinese).
- Yudhana, Aditya & Ratih Novita Praja, (2017). Prevalence of gastrointestinal helminth parasite in stray cat in



Banyuwangi City. Jurnal Medik  
Veteriner. Vol.1 No.1 : 1-5  
Yudhana, A., Praja, R.N., and Suroiyah, F.  
(2018). Prevalence of  
ancylostomiasis in pet cats from  
Banyuwangi City, East Java  
Province. ICPS. Vol 1 : 571-574