



Tersedia daring pada: <http://ejurnal.undana.ac.id/jvn>

TINGKAT PREVALENSI TOKSOPLASMOSIS PADA KUCING PELIHARAAN DI ENAM KECAMATAN DI KOTA KUPANG

Diana A. Wuri¹, Vivaldi A.S. Haan², Novalino H.G. Kallau¹

¹ Bagian Ilmu Penyakit Hewan dan Kesehatan Masyarakat Veteriner, Fakultas Kedokteran dan Kedokteran Hewan, Program Studi Kedokteran Hewan, Universitas Nusa Cendana

² Fakultas Kedokteran dan Kedokteran Hewan, Program Studi Kedokteran Hewan, Universitas Nusa Cendana, Kupang

Abstract

	<p><i>Cats are one of the most popular animals among the people, their popularity makes the number of cat enthusiasts in Indonesia very large, but even though cats are very popular as pets, it is not supported by sufficient knowledge about good and correct way in the maintenance pattern of cats. Poor maintenance patterns can cause several diseases, which can attack both cats and humans, like toxoplasmosis infection. Toxoplasmosis is an infectious disease caused by the protozoa <i>Toxoplasma gondii</i>, and cats around the world are a latent source of <i>T.gondii</i> infection. The purpose of this study was to determine the prevalence and distribution of toxoplasmosis in pet cats in Kupang City. In this study, samples of pet cat faeces were taken from six subdistricts in Kupang City with a total sample of 81 faecal samples. The collected samples were then examined using the flotation method. From the results of the study, the number of positive samples was 19 samples, with a prevalence of 23%. If you look at the distribution map, toxoplasmosis in pet casts has spread evenly with the number of positive samples in each subdistrict is not much different.</i></p>
<p>Keywords: <i>Cats, Toxoplasmosis, Toxoplasma gondii, prevalence, distribution map, Kupang City</i></p>	
<p>Korespondensi: dadihaan@gmail.com</p>	

PENDAHULUAN

Kucing adalah salah satu hewan yang populer di kalangan masyarakat, kepopulerannya membuat jumlah peminat kucing di Indonesia sangat besar, namun walaupun kucing sangat digemari untuk dijadikan hewan peliharaan hal tersebut tidak di dukung oleh pengetahuan yang cukup tentang cara yang baik dan benar dalam pola pemeliharaan kucing. Pola pemeliharaan yang tidak baik dapat menimbulkan beberapa penyakit, yang dapat menyerang kucing maupun manusia, salah satu contohnya adalah infeksi toksoplasmosis (Nuraningsih, 2017). Toksoplasmosis merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh protozoa *Toxoplasma gondii*, dan kucing di seluruh dunia merupakan sumber laten dari infeksi *T.gondii*.

Toksoplasmosis berpotensi besar terjadi pada hewan maupun manusia. Prevalensi Toksoplasmosis pada hewan di Indonesia cukup besar. Kejadian toksoplasmosis pada hewan di Sumatera Utara yang dilaporkan oleh Balai Penelitian Veteriner bahwa pada ayam sebesar 19,6% , sapi 35,3%, itik 6,1%, babi 2,7%, anjing 10%, kambing 16,7%, kerbau. 27,3% (Iskandar, 2008). Subekti (2008) menemukan angka prevalensi toksoplasmosis pada sapi potong di tiga kota di Indonesia, yaitu Garut (62%), Lembang (53,68%), dan Sukabumi (74%). Pohan (2014) mengatakan bahwa angka prevalensi di Indonesia pada kucing sebesar 35%, anjing 75%, sapi 36.4%, babi 11-36%, kambing 11-61%, dan ternak lain 10%. Kota Bandar Lampung, berdasarkan penelitian oleh Wulandari (2017) didapatkan hasil prevalensi toksoplasmosis pada sapi potong sebesar 92.65%.

Prevalensi seropositif terhadap *Toxoplasma gondii* pada manusia dan hewan di negara-negara Asia Tenggara berkisar 2-75% (Laksemi dkk., 2013). Berdasarkan data

lima pulau di Indonesia didapatkan 59,8% serum ibu hamil positif kumulatif IgG toksoplasmosis, tertinggi di pulau Sulawesi (76,5%) dan terendah di Nusa Tenggara (43,4%), sedangkan lainnya sekitar 57,5% - 65,0% (Jawa – Bali, Sumatera, Irian Jaya dan Kalimantan). Irian Jaya menunjukkan IgM toksoplasmosis tertinggi (20,0%), daerah Kalimantan dan Sulawesi hampir sama (2,7% - 3,2%) dan terendah adalah Provinsi Nusa Tenggara yaitu 1,9% (Primawati, 2011).

Prevalensi toksoplasmosis di beberapa daerah di Indonesia bervariasi antara 2-51%. Prevalensi toksoplasmosis pada kucing di Kota Kupang lebih tinggi dari prevalensi toksoplasmosis pada kucing di beberapa daerah di Indonesia. Prevalensi toksoplasmosis pada kucing di Kota Kupang adalah sebesar 26%, sedangkan di Bogor (10%), Kalimantan Selatan (21,74%), dan Jawa Tengah (5,56%) (Wuri, 2014).

Dengan prevalensi yang bervariasi dan berbeda-beda di berbagai daerah, dan dikarenakan minimnya informasi terkait prevalensi dan persebaran penyakit toksoplasmosis pada kucing peliharaan di Kota Kupang, maka hal inilah yang menjadi alasan penelitian ini dilakukan dengan tujuan yaitu untuk mengetahui bagaimana prevalensi dan persebaran toksoplasmosis pada kucing peliharaan di Kota Kupang

METODOLOGI

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni-Agustus 2022, bertempat di Kota Kupang, dengan pengambilan sampel dilakukan di 6 kecamatan di Kota Kupang, dan pemeriksaan sampel dilakukan di Laboratorium Ilmu Penyakit Hewan dan Kesehatan Masyarakat Veteriner Fakultas Kedokteran dan Kedokteran Hewan Universitas Nusa Cendana.

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari plastik klip, spidol permanen, sarung tangan, masker, sendok teh, saringan teh, gelas ukur 100 ml, tabung sentrifus, mikroskop, pipet, timbangan digital, *object glass*, *cover glass*, gelas beker, sentrifuse, rak tabung, dan *smartphone*.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel feses, aquades, gula jenuh, alkohol 70%.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan cara peneliti mengidentifikasi adanya ookista *Toxoplasma gondii* yang terdapat pada feses kucing peliharaan yang berada di 6 kecamatan di Kota Kupang.

Sampel yang digunakan merupakan 81 sampel feses kucing peliharaan yang diambil dari 6 kecamatan di kota kupang yaitu, Kecamatan Kelapa Lima, Kecamatan Oebobo, Kecamatan Maulafa, Kecamatan Kota Raja, Kecamatan Kota Lama, dan Kecamatan Alak. Pengambilan sampel dilakukan secara acak (*random sampling*) dengan perincian jumlah sampel pada masing-masing kecamatan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Sampel dari 6 Kecamatan di Kota Kupang

Nama Kecamatan	Jumlah Sampel
Kelapa Lima	10
Oebobo	12
Maulafa	15
Kota Raja	13
Kota Lama	15
Alak	16
Total Sampel	81

Saat melakukan pengumpulan sampel, pemetaan juga sekaligus dilakukan dengan menggunakan aplikasi Epicollect5 untuk menandakan titik lokasi pengambilan sampel.

Metode penelitian pada pemeriksaan *Toxoplasma gondii* yang ada dalam feses kucing ini dilakukan dengan mengidentifikasi adanya ookista *T. gondii* pada feses kucing dengan metode pengapungan dengan prinsip: Perbedaan berat jenis antara larutan pengencer dan sampel. Larutan pengencer memiliki berat jenis yang lebih besar sehingga sampel akan terapung di atas mulut tabung reaksi (Simamora *et al.*, 2015).

Analisis Data

Data hasil pemeriksaan dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk gambar dan tabel.

Prevalensi dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Prevalensi} = \frac{\text{Jumlah kucing yang positif}}{\text{Total kucing yang diperiksa}} \times 100$$

Penentuan tingkat prevalensi mengacu pada William dan Bunkley (1996) dengan modifikasi seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori prevalensi infeksi parasit

Tingkat Serangan	Nilai prevalensi	Keterangan
Selalu	99-100%	Infeksi Selalu
Hampir selalu	90-98%	Infeksi Hampir selalu
Biasanya	70-89%	Infeksi Biasanya
Sangat sering	50-69%	Infeksi Sangat sering
Umumnya	30-49%	Infeksi Umumnya
Sering	10-29%	Infeksi Sering
Kadang	1-9%	Infeksi Kadang
Jarang	<0,1-1%	Infeksi Jarang
Sangat jarang	<0,01-0,1%	Infeksi Sangat jarang
Hampir tidak pernah	<0,01%	Infeksi Hampir tidak pernah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Prevalensi Toksoplasmosis pada Kucing Peliharaan di Kota Kupang

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Laboratorium IPHK, FKKH Undana, pada bulan Juni-Agustus 2022,

dengan jumlah sampel yang diperiksa sebanyak 81 sampel feses, maka diperoleh hasil perhitungan prevalensi parasit *Toxoplasma gondii* pada kucing peliharaan di Kota Kupang yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Prevalensi Toksoplasmosis pada kucing peliharaan di Kota Kupang

Lokasi (Kecamatan)	Jumlah sampel positif (+)	Persentase	Keterangan
Kelapa Lima	4 dari 10	40%	Infeksi umumnya
Oebobo	2 dari 12	16%	Infeksi sering
Kota Raja	3 dari 13	23%	Infeksi sering
Kota Lama	4 dari 15	26%	Infeksi sering
Maulafa	2 dari 15	13%	Infeksi sering
Alak	4 dari 16	25%	Infeksi sering
Total	19 dari 81	23%	Infeksi sering

Berdasarkan Tabel 3. perhitungan prevalensi ookista *T.gondii* yang ditemukan pada sampel feses kucing peliharaan di enam Kecamatan di Kota Kupang mengalami penurunan jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya pada tahun 2014 (Wuri, 2014). Tingkat prevalensi ookista *T.gondii* pada feses kucing peliharaan 23% dengan jumlah sampel yang positif sebanyak 19 sampel dari total 81 sampel feses yang diperiksa.

Hasil yang didapatkan sedikit berbeda dengan hasil yang diperoleh Wuri (2014) yang melakukan penelitian dengan menggunakan 2 metode yaitu secara serologis dan juga pengapungan ookista, dan menghasilkan persentase prevalensi ookista sebesar 28%.

Penurunan tingkat prevalensi yang terjadi ini bisa dikarenakan sudah banyak pemilik kucing peliharaan yang paham dan

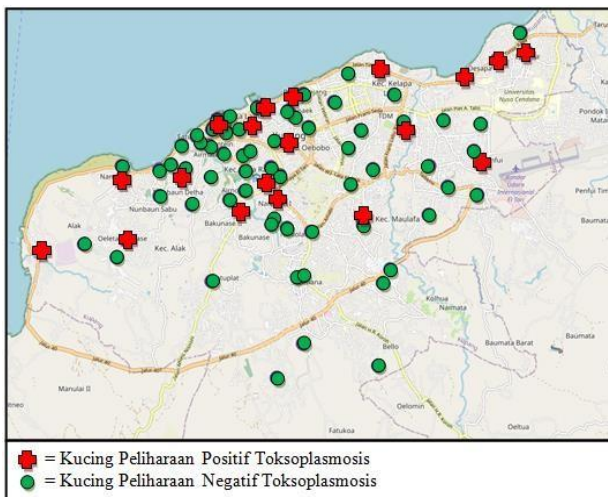
mengerti tentang bagaimana pola pemeliharaan kucing yang baik, seperti selalu membersihkan kandang maupun box pasir tempat kucing biasanya defekasi, dan memberikan vaksin kepada kucing sehingga kebersihan kucing dan lingkungannya tetap terjaga dan kucing tidak gampang terserang penyakit termasuk penyakit parasitik seperti toksoplasmosis ini. Seperti pendapat Zulkoni (2010) tentang bagaimana pencegahan dan pengendalian toksoplasmosis yaitu, jangan memberikan daging mentah atau kurang masak pada peliharaan, membersihkan kandang 1 hari sekali, memberikan vaksin kepada kucing atau hewan yang dipelihara di rumah.

Persentase prevalensi pada masing-masing kecamatan sangatlah beragam, mulai dari yang terendah yaitu 13% pada Kecamatan Maulafa, hingga yang tertinggi yaitu 40% pada Kecamatan Kelapa Lima.

Hal ini bisa disebabkan karena populasi kucing peliharaan pada setiap kecamatan berbeda-beda, dan peluang kontaminasi yang ada pun tergantung pada kondisi wilayah.

Menurut kategori infeksi berdasarkan Williams and Bunkley (1996), Infeksi parasit *T.gondii* di Kota Kupang termasuk dalam kategori infeksi sering. Kategori infeksi pada Kecamatan Oebobo, Maulafa, Kota Raja, Kota Lama, dan Alak termasuk dalam infeksi sering, sedangkan Kecamatan Kelapa Lima termasuk dalam kategori infeksi umumnya. Prevalensi toksoplasmosis pada kucing di Kota Kupang lebih tinggi dari prevalensi toksoplasmosis di Bogor (10%), dan Yogyakarta (9.4%), tetapi lebih rendah dari prevalensi toksoplasmosis di Kabupaten Jombang (42,9%), Kalimantan Selatan (40%), dan Jakarta (72.7%)

Sebaran Toksoplasmosis pada Kucing Peliharaan di enam Kecamatan di Kota Kupang



Gambar 1. Titik lokasi pengambilan sampel di Kota Kupang

Berdasarkan peta diatas, dapat dilihat bahwa sebaran toksoplasmosis pada kucing peliharaan di Kota Kupang terlihat hampir merata. Sebaran terjadi di setiap kecamatan dengan jumlah yang tidak jauh berbeda. Aditama (2016) mengatakan bahwa perbedaan derajat penyebaran

toksoplasmosis secara alami yang terjadi dapat disebabkan oleh berbagai keadaan, antara lain seperti perbedaan faktor lingkungan, perbedaan faktor kultural penduduk, dan juga perbedaan jenis hospes yang ada.

Persentase kucing peliharaan yang terinfeksi parasit *Toxoplasma gondii* paling banyak terdapat pada Kecamatan Kelapa Lima. Hal ini bisa dikarenakan keadaan lingkungan dan juga letak wilayah (daerah rendah atau daerah tinggi) kecamatan tersebut. Kecamatan Kelapa Lima merupakan kecamatan dengan daerah terendah diatas permukaan laut setelah kecamatan kota lama, dengan tinggi wilayah Kecamatan Kelapa Lima adalah 50 mdpl (Kota Kupang Dalam Angka, 2022), sehingga ini bisa menjadi peluang bagi parasit *T.gondii* dalam berkembang, dikarenakan suhu yang sesuai untuk kelangsungan hidupnya, seperti pendapat Sihombing (2018), yang mengatakan bahwa infeksi banyak terjadi di daerah dataran rendah beriklim panas dibandingkan dengan daerah dingin yang terletak di dataran tinggi. Selain karena keadaan lingkungan dan letak wilayahnya, jumlah penduduk yang banyak dan padat juga bias menjadi faktor penyebab tingginya infeksi toksoplasmosis di kecamatan tersebut

Menurut peneliti hal yang juga menjadi faktor penyebab tingginya tingkat prevalensi di Kecamatan Kelapa Lima kemungkinan dikarenakan banyaknya peluang kontaminasi infeksi toxoplasma seperti sisa-sisa makanan warung serta limbah pasar yang mengandung parasit toxoplasma yang akan menarik hewan pengerat seperti tikus dan serangga seperti lalat yang kemudian akan menjadi perantara parasit ini hingga sampai ke kucing peliharaan. Tikus yang telah mengkonsumsi makanan sisa warung ataupun limbah buangan dari pasar yang mengandung toxoplasma kemudian akan terinfeksi parasit toxoplasma dan akan menjadi pembawa parasit toxoplasma tersebut lalu masuk

kedalam lingkungan rumah yang terdapat kucing peliharaan, maka ketika kucing peliharaan yang sering dibiarkan berkeliaran memburu tikus yang sudah terinfeksi dan memakan tikus tersebut maka kucing peliharaan juga kemudian akan terinfeksi, ataupun lalat maupun insekta lainnya yang hinggap pada limbah yang mengandung toxoplasma dapat memindahkan dan membawa toxoplasma tersebut, sehingga ketika lalat hinggap pada makanan maupun minuman dari kucing maka makanan dan minuman kucing akan terkontaminasi dan dapat menyebabkan kucing terinfeksi parasit *T.gondii*, hal ini sesuai dengan pendapat Zulkoni (2010) dalam Nuraningsih (2017) yang menyatakan bahwa keadaan Toksoplasmosis di suatu daerah dipengaruhi oleh banyak faktor seperti adanya tikus sebagai hospes perantara yang merupakan binatang buruan kucing dan terdapat vektor seperti lipas atau lalat yang dapat memindahkan ookista dari tinja kucing ke makanan.

Sampel yang telah dinyatakan positif *T.gondii* dapat disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya adalah pola pemeliharaan yang salah, seperti penelitian yang dilakukan oleh Hanafiah dkk (2015) di dapatkan hasil bahwa faktor-faktor yang berpengaruh terhadap adanya toksoplasmosis pada kucing adalah pembersihan kotak pasir yang kurang yaitu 1 kali sehari dan pemeliharaan kucing yang bebas dalam rumah. Hal ini sesuai dengan hasil pengamatan yang dilakukan oleh peneliti pada saat pengambilan sampel, yaitu kandang beserta kucing terlihat kotor dan pemilik kucing tersebut mengatakan kalau kucing jarang dimandikan, kucing juga lebih sering dibiarkan berkeliaran di pemukiman dari pagi hingga sore hari dan baru akan dikandangkan pada malam hari, dan pemberian makanan yang tidak sesuai.

Sampel feses kucing yang tidak dinyatakan positif (negatif) kemungkinan

dikarenakan pemilik kucing peliharaan sudah paham dan mengerti tentang bagaimana pola pemeliharaan kucing yang baik. Menurut Hanafiah, dkk (2015) agar kucing terhindar dari infeksi *T.gondii* yaitu tidak memberikan daging mentah atau kurang masak pada hewan peliharaan, tidak membiarkan kucing berkeliaran di pemukiman, membersihkan kandang menggunakan antiseptic setiap hari, rajin memandikan kucing, memeriksakan kesehatan kucing minimal 1 bulan sekali pada dokter, dan hanya memberi makan biskuit atau makanan khusus kucing.

Menurut peneliti, dari 81 sampel feses kucing yang diperiksa, ada kemungkinan jumlah kucing peliharaan yang positif *T.gondii* lebih dari 19 (hasil penelitian yang didapat) namun tidak terdeteksi dengan pemeriksaan ookista, bisa saja sampel feses yang diambil berasal dari kucing yang telah terinfeksi *T.gondii* namun parasit tersebut tidak keluar bersama dengan feses kucing dikarenakan parasit tersebut masih dalam bentuk kista ataupun takizoit sehingga masih berada dalam jaringan tubuh hewan. Hal ini sesuai dengan pendapat Zulkoni (2011) yang menyatakan bahwa seekor kucing yang memakan kista (bradizoit) yang terdapat dalam hewan pengerat misalnya tikus yang terinfeksi atau daging mentah, maka parasit akan mulai berkembang biak didalam dinding usus halus kucing yang selanjutnya akan berkembang dan menghasilkan ookista. Ookista akan dikeluarkan bersama dengan kotoran kucing dalam jangka waktu setelah 2-3 minggu.

Ookista yang dikeluarkan bersama dengan kotoran kucing dapat membuat lingkungan, makanan, dan air minum disekitar tempat itu ikut terkontaminasi parasit tersebut. Lingkungan yang kotor dapat mengundang adanya lalat dimana-mana sehingga hal ini membuka peluang yang besar bagi manusia bahkan hewan lainnya pun ikut terinfeksi *T.gondii*, dikarenakan lalat yang ada dapat

memindahkan ookista dari feses kucing ke makanan ataupun area sekitar tempat makan dan minum yang ada. Hal ini sesuai dengan pendapat Harker *et,al.*, (2015) dalam Yuslihati (2017) yang mengatakan bahwa rute infeksi *Toxoplasma gondii* ke manusia dan hewan berdarah panas lainnya adalah melalui ingesti kista parasit dalam makanan atau air yang terkontaminasi.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Tingkat prevalensi *Toksoplasmosis* pada kucing peliharaan di Kota Kupang adalah sebesar 23%.
2. Sebaran parasit *Toxoplasma gondii* yang terjadi di Kota Kupang terlihat hampir merata, dengan jumlah sampel positif di masing-masing kecamatan yang tidak jauh berbeda. Jumlah sampel feses yang positif *Toxoplasma gondii* di Kecamatan Kelapa Lima sebanyak 4/10 sampel, Kecamatan Oebobo sebanyak 2/12 sampel, Kecamatan Kota Raja sebanyak 3/13 sampel, Kecamatan Kota Lama sebanyak 4/15 sampel, Kecamatan Maulafa sebanyak 2/15 sampel, dan Kecamatan Alak sebanyak 4/16 sampel.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditama, N., Nurjazuli., Dina, R. Ana., 2016. Determinan Lingkungan dan Perilaku Berhubungan Dengan Terjadinya Penyakit Infeksi *Toxoplasmosis* di Wilayah Kota Semarang, *Jurnal Kesehatan Masyarakat (E-Journal)* **Vol 4**, No 5, Oktober 2016 (ISSN: 2356-3346)
- BPS Kota Kupang. 2022. Kota Kupang dalam Angka Tahun 2022. Kupang : BPS Kota Kupang Centre for Disease Control and Prevention, 2015.
- Hanafiah, M., Nurcahyo, W., Prastowo, J., Hartati, S., 2015. Faktor Risiko Infeksi *Toxoplasma gondii* Pada Kucing Domestik Yang Dipelihara Di Yogyakarta. *Jurnal Kedokteran Hewan.* **Vol. 9** No. 1, 55-58.
- Harker, K.S., Ueno, N., Lodoen, M.B., 2015. *Toxoplasma gondii* Dissemination : A Parasite's Journey Through The Infected Host. *Parasite Immunology.* 37 (3) : 141-149.
- Iskandar, T. 2008. Pencegahan Toksoplasmosis melalui Pola Makan dan Cara Hidup Sehat. Jakarta: Balai Penelitian Veteriner.
- Laksemi, D.A.A.S., Artama W.T., Wijayanti M.A. 2013. Seroprevalensi yang Tinggi dan Faktor-Faktor Risiko Toksoplasmosis pada Darah Donor dan Wanita di Bali. FK Udayana.
- Nuraningsih, Maya. 2017. Identifikasi *Toxoplasma gondii* Pada Feses Kucing Peliharaan (Studi Kasus di Desa Badang, Kecamatan Ngoro, Kabupaten Jombang). Skripsi. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang
- Pohan, T.H. 2014. *Toxoplasmosis*. Buku Ilmu Penyakit Dalam FKUI. Edisi ketiga. Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam. Jakarta Pusat. Pp. 624.
- Primawati R, 2011. Gambaran Pengetahuan Mengenai *Toksoplasmosis* Pada Mahasiswi Angkatan 2008 Fakultas Teknik Industri USU. USU Institutional Repository.
- Sihombing W.S, 2018. Identifikasi Oosista *Toxoplasma gondii* Pada Tinja Kucing Di Desa Rawang Pasar VI Kabupaten Asahan. Skripsi. Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan Analisis Kesehatan.

- Simamora, A.T.A Joy., Suratma N.A., Apsari I.A.P. 2015. Isolasi dan Identifikasi Oosista *Toxoplasma Gondii* pada Feses Kucing dengan Metode Pengapungan Gula Sheater. *Indonesia Medicus Veterinus*. 4(2) : 88-96.
- Subekti, D.T. 2008. Tinjauan terhadap Toxoplasmosis dan resikonya pada manusia. Prosiding KIVNAS X PDHL. Bogor.
- Williams, E.H. and L.B. Williams. 1996. Parasites of Offshore Big Gami Fishes of Puerio Rico and The Western Atlantic. Puerio Rico Department of Natural and Environmental Resources. San Juan, PR. University of Puerio Rico. 383 pp.
- Wulandari, R. 2017. Seroprevalensi *Toxoplasma gondii* Pada Hewan Ternak Sapi di Bandar Lampung. Skripsi. Fakultas Kedokteran. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Wuri, Diana. A, 2014. Kejadian *Toxoplasma gondii* Pada Kucing Liar Dan Kucing Peliharaan Di Kota Kupang Nusa Tenggara Timur. Prosiding Seminar Nasional “One Health” Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Nusa Cendana. Kupang
- Yuslihati F.S, 2017. Hubungan Antara Faktor Risiko Demografi Terhadap Kejadian Toksoplasmosis Pada Masyarakat Di Kabupaten Brebes Dan Kabupaten Kendal Jawa Tengah. Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia
- Zulkoni, Akhsin, 2010. Parasitologi. Nuha Medika : Yogyakarta