



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

## STUDI KEPUSTAKAAN KEJADIAN TOXOPLASMOSIS PADA TERNAK KAMBING DI INDONESIA

**Maria Trifonia K. Geo<sup>1</sup>, Diana A. Wuri<sup>2</sup>, Novalino H. G. Kallau<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Faculty of Veterinary Medicine, Nusa Cendana University, Kupang,

<sup>2</sup>Department of Animal Disease and Veterinary Public Health, Faculty of Veterinary Medicine,  
University of Nusa Cendana, Kupang

<sup>3</sup>Department of Animal Disease and Veterinary Public Health, Faculty of Veterinary Medicine,  
University of Nusa Cendana, Kupang

### ***Abstract***

**Keywords:**

*Toxoplasmosis,  
Goats, Prevalence,  
Risk factors,  
Indonesia.*

Toxoplasmosis is a parasitic disease caused by *Toxoplasma gondii* (*T. gondii*). *T. gondii* infection occurs worldwide and is one of the many zoonotic diseases, namely diseases that can naturally be transmitted from animals to humans. The definitive host for toxoplasmosis is cats, while goats, sheep and humans are intermediate hosts. The incidence of toxoplasmosis in goats is widespread in Indonesia. Data regarding the incidence of toxoplasmosis in goats for all of Indonesia is incomplete and has not been updated, this is because new research has been carried out in certain areas, not all regions in Indonesia have conducted examinations or research on the incidence of toxoplasmosis in goats. Toxoplasmosis in goats in Indonesia is widespread in several provinces, such as Central Java, East Java, Yogyakarta, Bali, Aceh, Lampung and South Sulawesi. The prevalence of toxoplasmosis in these areas shows a different and quite high rate. The prevalence of toxoplasmosis in several provinces in Indonesia ranges from 15% to 100%. The risk factors that support the incidence of toxoplasmosis in goats are cat population, maintenance and feed management, environment and age and sex.

Korespondensi:

[mariatrifoniakadhageo@gmail.com](mailto:mariatrifoniakadhageo@gmail.com)

## PENDAHULUAN

Indonesia memiliki iklim tropis, iklim tersebut sangat cocok untuk bercocok tanam, dan beberapa wilayah Indonesia juga cocok di bidang peternakan terutama ternak sapi, kerbau, kambing dan unggas. Selain itu iklim tropis merupakan tempat yang sesuai untuk perkembangan parasit *Toxoplasma gondii* (*T. gondii*). Keadaan ini ditunjang oleh beberapa faktor seperti sanitasi lingkungan dan banyak sumber penularan terutama kucing dan bangsa *Felidae* (Sibley *et al.*, 2009).

Toxoplasmosis adalah penyakit parasiter yang disebabkan oleh *T. gondii*. Infeksi *T. gondii* terjadi di seluruh dunia (Kijlstra and Jongert, 2008) dan merupakan salah satu dari sekian banyak penyakit zoonosis, yaitu penyakit yang secara alami dapat menular dari hewan ke manusia. Kucing dan hewan golongan *Felidae* lainnya merupakan inang definitif *T. gondii*, tempat dimana parasit ini memperbanyak diri dan berkembang biak secara seksual. *T. gondii* di dalam usus kucing, berkembang membentuk stadium hidup yang disebut ookista (Hanafiah *et al.*, 2017).

Salah satu penularan toxoplasmosis adalah melalui konsumsi daging kambing yang mengandung kista *T. gondii*. Inang definitif toxoplasmosis adalah kucing, sedangkan kambing, domba dan manusia merupakan inang perantara (Dameanti *et al.*, 2019). Penularan toxoplasmosis pada manusia yang paling sering terjadi yaitu dengan cara mengkonsumsi daging mentah atau daging yang dimasak kurang matang (Siregar dan Yuswandi, 2014).

Toxoplasmosis pada kambing dan domba bersifat patogenik karena dapat menyebabkan abortus dan kematian setelah lahir pada anak. Tingkat prevalensi *T. gondii* di Indonesia berkisar antara 2-63% pada manusia, 35-73% pada kucing, 11-36% pada babi, 11-61% pada kambing, 75% pada anjing, dan kurang dari 10% pada ternak lain (Nurchahyo *et al.*, 2011).

Pengamatan penyebaran toxoplasmosis pada hewan ternak menjadi hal yang sangat penting dikarenakan daging hewan ternak yang mengandung kista *T. gondii* adalah salah satu sumber penularan *T. gondii* pada manusia. Banyak restoran dan juga pedagang kaki lima di Indonesia yang menyajikan hasil olahan pangan dari

daging kambing yang kurang matang seperti sate dan steak, sehingga memungkinkan terjadinya infeksi dari kista jaringan *T. gondii* menjadi lebih besar. Apabila daging kambing yang mengandung kista jaringan *T. gondii* dimasak tidak sempurna, maka hal tersebut dapat menjadi sumber penularan terhadap manusia (Gandahusanda S dalam Riyanda *et al.*, 2019).

Hal inilah yang menjadi latar belakang peneliti menganggap perlu untuk melakukan penelitian yang berjudul “**Studi Kepustakaan Kejadian Toxoplasmosis Pada Ternak Kambing Di Indonesia**”

## **METODOLOGI**

### **Waktu Penelitian**

Penyusunan penelitian dengan metode kajian studi kepustakaan ini dilakukan pada bulan Juni-Agustus 2020.

### **Alat dan Bahan**

Peralatan yang digunakan untuk membantu dalam penyusunan kajian studi kepustakaan ini antara lain laptop, gadget, alat tulis menulis dan kertas.

Bahan yang digunakan untuk membantu dalam penyusunan kajian studi kepustakaan ini antara lain sumber referensi/ pustaka berupa artikel, skripsi,

jurnal dan buku yang berkaitan dengan judul kajian studi kepustakaan.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan metode kajian studi kepustakaan yang meliputi pengumpulan referensi/ pustaka dari *Google Scholar* yang berhubungan erat dengan judul dengan bantuan aplikasi *Mendeley* dan resume yang berkaitan dengan kejadian penyakit toxoplasmosis pada ternak kambing.

### **Melakukan penelusuran dan pengumpulan berbagai sumber/pustaka**

Sumber referensi/ pustaka diambil berdasarkan hubungan atau keterkaitan dengan judul studi kepustakaan yang dikaji. Sumber pustaka tersebut berupa artikel, skripsi, jurnal, dan buku yang terkait dengan judul kajian studi kepustakaan. Penelusuran pustaka juga diperoleh dari *Google Scholar* dan bantuan aplikasi *Mendeley*.

### **Membuat resume**

Membuat ringkasan atau resume terhadap pustaka-pustaka yang telah diperoleh, dilakukan secara teliti dan dikelompokkan dalam sub-sub topik sesuai judul studi kepustakaan yang akan dikaji.

## **Melakukan penyusunan studi kepustakaan**

Tahap berikutnya adalah mulai menyusun studi kepustakaan sesuai dengan kerangka yang telah disusun sebelumnya berdasarkan informasi-informasi yang diperoleh dari berbagai sumber referensi yang berkaitan dengan kejadian penyakit toxoplasmosis pada ternak kambing untuk dianalisis dan dievaluasi, dan dilanjutkan dengan pembuatan kesimpulan serta saran.

### **Analisis Penelitian**

Data yang diperoleh dari sumber acuan/pustaka yang berasal dari *Google Scholar* dan bantuan aplikasi *Mendeley* akan dianalisis secara deskriptif dan dibahas berdasarkan hasil riset/penelitian dari berbagai sumber yang memiliki hubungan dengan judul kajian studi kepustakaan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Kejadian Toxoplasmosis pada Ternak Kambing di Indonesia**

Toxoplasmosis merupakan penyakit zoonosis prioritas berdasarkan Keputusan Menteri Pertanian Nomor 4026/Kpts/OT.140/4/2013. Salah satu penularan toxoplasmosis adalah melalui konsumsi daging kambing yang mengandung kista. Inang definitif

toxoplasmosis adalah kucing, sedangkan kambing, domba dan manusia merupakan inang perantara. Kejadian toxoplasmosis pada kambing tersebar luas di Indonesia. Rata-rata prevalensi toxoplasmosis pada kambing di Jawa adalah 42,9% (Iskandar T, 2008b).

Data mengenai kejadian toxoplasmosis pada ternak kambing untuk seluruh Indonesia belum lengkap dan belum diperbarui, hal ini dikarenakan penelitian baru di lakukan pada beberapa daerah tertentu, belum semua daerah di Indonesia pernah melakukan pemeriksaan atau penelitian mengenai kejadian toxoplasmosis pada ternak kambing.

Toxoplasmosis di Indonesia tersebar luas di beberapa provinsi, seperti Provinsi Jawa Tengah, Jawa Timur, Daerah Istimewa Yogyakarta, Bali, Aceh, Lampung dan Sulawesi Selatan. Prevalensi toxoplasmosis pada beberapa daerah tersebut menunjukkan angka yang berbeda dan cukup tinggi, angka prevalensi paling tinggi berada pada Daerah Surakarta (100%) dan Daerah Kota Metro (96,67%), sedangkan daerah dengan angka prevalensi toxoplasmosis paling rendah adalah Denpasar (15%) dan Ngawi (25,5%).

Prevalensi toxoplasmosis pada beberapa provinsi di Indonesia berkisar antara 15% sampai 100%. Nilai ini jauh lebih tinggi dibandingkan dengan seroprevalensi toxoplasmosis pada kambing di negara lain, seperti seroprevalensi toxoplasmosis pada kambing di Cina sebesar 14% (Zhao *et*

*al.*, 2011), dan seroprevalensi toxoplasmosis pada kambing di Saudi Arabia sebesar 12 % (Al-Mohammed, 2011). Berdasarkan hasil pemeriksaan toxoplasmosis pada ternak kambing, di beberapa lokasi didapatkan hasil yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Prevalensi toxoplasmosis pada ternak kambing

No	Lokasi penelitian	Jumlah sampel	Seropositif <i>T. gondii</i>		Sumber data
			Jumlah sampel (+)	% positif	
1.	Daerah Istimewa Yogyakarta				
	-Kulon Progo	40	22	55,0	Khadjadatun dalam Iskandar. T (2008b)
	-Sleman	35	16	45,7	Khadjadatun dalam Iskandar. T (2008b)
2.	Jawa Tengah				
	-Brebes	34	12	35,3	Khadjadatun dalam Iskandar. T (2008b)
	-Surakarta	4	4	100,0	Khadjadatun dalam Iskandar. T (2008b)
	-Kendal	34	17	50,0	Khadjadatun dalam Iskandar. T (2008b)
	-Sukoharjo	41	21	51,2	Khadjadatun dalam Iskandar. T (2008b)
3.	Jawa Timur				
	-Ngawi	40	9	25,5	Khadjadatun dalam Iskandar. T (2008b)
	-Lamongan	16	5	31,2	Khadjadatun dalam Iskandar. T (2008b)
	-Pacitan	15	6	40,0	Khadjadatun dalam Iskandar. T (2008b)
	-Gresik	30	15	50,0	Khadjadatun dalam Iskandar. T (2008b)
4.	-Kediri	13	5	38,5	Dameanti (2019)
	Aceh				
	-Banda Aceh	40	16	40	Hanafiah <i>et al</i> (2010)

5.	Bali				
	-Denpasar	300	45	15	Sanjaya <i>et al</i> (2013)
	-Denpasar	100	46	46	Dewi <i>et al</i> ( 2013)
6.	Lampung				
	- Bandar	70	42	60	Riyanda (2017)
	Lampung				
	- Kota Metro	30	29	96,67	Adryan <i>et al.</i> , (2019)
7.	Sulawesi				
	Selatan				
	-Makasar	40	35	87,5	Purwanta (2012)

Dari Tabel 2 diketahui bahwa penyakit toxoplasmosis pada kambing berdasarkan hasil pemeriksaan yang dilakukan oleh beberapa peneliti mengindikasikan bahwa seroprevalensi toxoplasmosis pada ternak kambing tinggi, dan tersebar luas pada beberapa provinsi di Indonesia.

Perbedaan seroprevalensi penyakit toxoplasmosis pada beberapa daerah dapat dipengaruhi oleh iklim lokasi pengambilan sampel, populasi kucing sekitar lokasi pengambilan sampel, lokasi pengambilan sampel, pola pakan kambing, manajemen pemeliharaan, dan metode pemeriksaan yang digunakan (Sanjaya *et al.*, 2013).

Daging kambing merupakan salah satu bahan makanan yang sering dikonsumsi oleh manusia. Hal ini dapat menjadi sumber penularan toxoplasmosis kepada manusia jika daging kambing yang terkontaminasi *T. gondii* dan dalam pengolahannya tidak

sempurna (tidak matang) dikonsumsi oleh manusia. Pada tulisan ini dikemukakan informasi hasil studi kepustakaan mengenai prevalensi toxoplasmosis di beberapa daerah di Indonesia agar dapat dilakukan pencegahan secara dini terhadap infeksi *T. gondii* pada hewan maupun manusia.

### **Faktor Risiko Kejadian Toxoplasmosis pada Ternak Kambing**

#### **Faktor intrinsik**

##### **Umur**

Penyakit toxoplasmosis dapat menyerang hewan muda maupun hewan tua. Pada penelitian yang dilakukan di Makasar (Purwanta, 2012) dan Kota metro (Adryan *et al.* 2019) memberikan hasil yang cukup tinggi pada ternak kambing dengan kisaran umur diatas 2 tahun, namun pada ternak kambing dengan kisaran umur dibawah dua tahun juga menunjukkan hasil yang tinggi. Hal tersebut dapat di lihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Prevalensi toxoplasmosis pada ternak kambing berdasarkan umur.

No	Lokasi penelitian	<1 tahun		1 tahun		>2 tahun	
		+(%)	- (%)	+(%)	- (%)	+(%)	- (%)
1	Makasar Purwanta (2012)	16 (88,89%)	2 (11,11%)	-	-	19 (86,36%)	3 (13,64%)
2	Kota Metro Adryan <i>et al.</i> , (2019))	15 (93,75%)	1 (6,25%)	11 (91,67%)	1 (8,33%)	2 (100%)	0

Penelitian serupa yang dilakukan di Provinsi Satun, Thailand memberikan hasil yang hampir sama dengan penelitian yang dilakukan di Kota Metro dan Makasar yaitu ternak kambing yang berumur di atas 2 tahun menunjukkan angka prevalensi positif toxoplasmosis lebih tinggi dibandingkan kisaran umur dibawah 2 tahun, dimana kambing yang berumur di bawah satu tahun dari 58 sampel yang diperiksa 9 positif (15,5%), kambing yang berumur 1 sampai 2 tahun 344 sampel yang diperiksa 91 positif (26,5%), sedangkan kambing yang berumur diatas 2 tahun 229 sampel yang diperiksa 76 positif (33,2%) (Jittapalpong *et al*, 2005).

Kambing dengan umur di bawah satu tahun lebih rentan terinfeksi parasit *T. gondii* karena imunitas kambing terhadap infeksi parasit baru terbentuk. Kambing yang berumur diatas 1 tahun

dapat terinfeksi toxoplasmosis diduga karena faktor kebersihan lingkungan dan manajemen peternakan, karena pada dasarnya kambing berumur 1 sampai 1,5 tahun sudah memiliki imunitas yang baik terhadap infeksi parasit. Sedangkan kambing yang berumur diatas 2 tahun dapat terinfeksi toxoplasmosis dipengaruhi oleh aktifitas dan mobilitas kambing dewasa yang tinggi dan lebih banyak terpapar parasit dibandingkan kambing yang masih muda, sehingga persentase infeksinya lebih tinggi (Adryan *et al.*, 2019).

#### Jenis kelamin

Hewan jantan lebih rentan terhadap infeksi parasit dibandingkan betina. Hal ini dikarenakan aktivitas hewan jantan yang lebih banyak dan mobilitas yang tinggi sehingga kemungkinan untuk terjangkit parasit juga lebih besar (Vanimisetti, 2003).

Namun, hasil yang berbeda di dapat pada penelitian yang dilakukan oleh Purwanta (2012) dimana presentase prevalensi toxoplasmosis pada kambing betina lebih tinggi dibandingkan pada kambing jantan. Presentase prevalensi kambing betina sebesar 90%, sedangkan kambing jantan 85%. Hal tersebut disebabkan, parasit *T. gondii* dapat menginfeksi semua kambing baik jantan maupun betina (Purwanta, 2012).

### **Jenis kambing**

Jenis kambing tidak memiliki pengaruh nyata terhadap infeksi toxoplasmosis. Hal ini diduga karena *T. gondii* dapat menyerang semua jenis kambing manapun tanpa mengesampingkan gen jenis kambing yang berbeda (Imron, 2004).

### **Faktor ekstrinsik**

#### **Populasi kucing**

Tingginya angka seroprevalensi toxoplasmosis pada ternak kambing kemungkinan juga dipengaruhi oleh populasi kucing sebagai inang definitif, jika banyak kucing yang terinfeksi parasit *T. gondii* maka, banyak ookista *T. gondii* yang dihasilkan yang dapat mencemari rumput dan air disekitarnya. Kucing liar yang membuang kotoran sembarangan dapat mengkontaminasi

tanah dan menyebar ke lingkungan sekitar kemudian menginfeksi orang atau mamalia lain (Tuda J. 2016). Semakin banyak kucing yang membuang fekesnya di tempat terbuka, maka semakin besar terjadi kemungkinan penularan toxoplasmosis (Marthalia dan Sulistyorini, 2020).

Ternak kambing dapat terinfeksi apabila memakan atau meminum rumput dan air yang tercemar fekes kucing yang terinfeksi *T. gondii*, sehingga populasi kucing di suatu daerah akan mempengaruhi angka kejadian toxoplasmosis pada ternak kambing. Tingginya angka prevalensi toxoplasmosis pada kambing di Banda Aceh, Makasar, Denpasar dan Bandar Lampung juga dipengaruhi oleh banyaknya kucing yang positif terinfeksi toxoplasmosis di daerah tersebut.

#### **Manajemen pemeliharaan dan pakan**

Faktor lain terjadinya penyakit toxoplasmosis pada kambing, yaitu tempat memelihara kambing dimana kambing yang di pelihara di daerah pemukiman penduduk dengan ditunjang keberadaan kucing, kemungkinan tercemar ookista menjadi lebih besar (Purwanta, 2012).



Pada penelitian yang di lakukan di Caera-Brazil mengatakan bahwa sistem manajemen pemeliharaan secara ekstensif dimana hewan-hewan diizinkan berkeliaran bebas di padang rumput di siang hari, dapat menjadi salah satu faktor risiko terhadap penyakit toxoplasmosis pada kambing. Selama musim kemarau kambing diberi makanan yang tersedia, mulai dari sisa tanaman sampai sisa makanan sehingga menarik perhatian kucing tidak hanya ke kandang, tetapi juga ke padang rumput di mana hewan digembalakan pada kondisi ini kucing dapat membuang kotoran dan menghasilkan ookista, yang mencemari lingkungan, serta makanan dan air yang disediakan untuk kambing (Cavalcante *et al.*, 2008).

Tingginya seropositif toxoplasmosis pada kambing yang dipotong di Banda Aceh dan Bandar Lampung kemungkinan juga disebabkan oleh karena kambing memakan rumput di padang gembalaan dan anatomi mulut kambing yang bisa makan rumput sampai menyentuh tanah sehingga lebih mudah tercemar oleh ookista toxoplasmosis. Manajemen pemeliharaan dan pola makan merupakan faktor risiko terhadap tingginya angka kejadian

toxoplasmosis di daerah Lampung, Makasar, dan Aceh.

### **Lingkungan**

Faktor eksternal yang sangat berperan dalam terjadinya infeksi parasit *T. gondii* adalah lingkungan. Indonesia merupakan negara yang memiliki iklim tropis dengan suhu udara relatif stabil serta kelembaban yang tinggi. Kondisi udara yang seperti ini sangat cocok untuk pertumbuhan berbagai macam parasit dan jamur (Tuda J *et al.*, 2017). Indonesia memiliki kondisi udara yang cocok dan mendukung untuk sporulasi ookista *T. gondii* menjadi infeksiif di lingkungan dan menjadi sumber kontaminasi makanan bagi manusia dan hewan (Nurchahyo dan Priyowidodo, 2019).

Kondisi yang sesuai untuk perkembangan ookista *T. gondii* berkisar antara 20–36°C untuk menjadi bentuk infeksiif. Angka seroprevalensi yang didapat pada Provinsi Lampung sangat tinggi yaitu 60 % dan 96 %, diketahui bahwa tingginya angka prevalensi toxoplasmosis di Provinsi Lampung disebabkan oleh faktor berupa suhu lingkungan dan letak geografis yang umumnya dataran rendah untuk peternakan, sehingga sangat mendukung

untuk keberlangsungan siklus hidup *T. gondii* sebagai parasit penyebab toxoplasmosis (Adryan *et al.*, 2019).

Tingginya angka prevalensi toxoplasmosis pada ternak kambing di daerah Surakarta (100%) tidak diketahui secara pasti faktor risiko yang mendukung. Hal ini dikarenakan kurangnya informasi yang di jelaskan dalam jurnal yang diperoleh oleh penulis.

#### SIMPULAN

Berdasarkan kajian studi kepustakaan kejadian toxoplasmosis pada ternak kambing pada beberapa provinsi di Indonesia, maka dapat di simpulkan bahwa: Prevalensi kejadian toxoplasmosis pada ternak kambing di Indonesia cukup besar dan prevalensinya bervariasi pada beberapa daerah di Indonesia. Prevalensi toxoplasmosis berkisar antara 15% sampai 100% dengan nilai rata-rata 51,03%. Terdapat hubungan yang signifikan antara faktor risiko terhadap kejadian toxoplasmosis pada kambing. Faktor risiko sangat berpengaruh terhadap penyakit toxoplasmosis adalah populasi kucing, manajemen pemeliharaan, pakan dan lingkungan, sedangkan umur, dan jenis kelamin merupakan faktor risiko yang

tidak signifikan terhadap penyakit toxoplasmosis. Jenis kambing tidak memiliki pengaruh nyata terhadap infeksi toxoplasmosis.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adryan S, Emantis R., Gina P., Endah S. 2019. Survei Serologis Toxoplasmosis pada Ternak Kambing (*Capra Sp.*) dengan Metode *Toxoplasma Modified Agglutination Test (To-Mat)* di Desa Purwosari, Kecamatan Metro Utara, Kota Metro. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu Vol. 7(3): 299 – 304*
- Al-Mohammed H. 2011. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* Infection in Cats , Dogs and Ruminant Animals in Al-Ahsa Area in Saudi Arabia. *Research Journal of Medical Sciences*, 5(4), 190–192. <https://doi.org/10.3923/rjmsci.2011.190.192>
- Cavalcante A.C.R., Carneiro M, Gouveia A.M.G, Pinheiro R.R, Vitor R.W.A. 2008. Risk factors for infection by *Toxoplasma gondii* in herds of goats in Ceará, Brazil. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v.60, n.1, p.36-41
- Dameanti FN, Fatmawati M, Setianingrum A, Erika A. 2019. Seroprevalensi kejadian Toksoplasmosis pada Kambing di UD Gading Mas Kabupaten Kediri. *Veterinary Letters*, 3(2), 35–36.
- Dewi NM, Damriyasa IM, Suratma NA. 2013. Seroprevalensi *Toxoplasma gondii* pada Kambing dan Bioassay Patogenitasnya pada Kucing. *Jurnal Ilmu Dan Kesehatan Hewan*, 1(2), 76–80.
- Direktorat Kesehatan Hewan. 2014.

- Manual Penyakit Hewan Mamalia. Cetakan ke-2
- Esch KJ and Christine AP. 2013. Transmission and Epidemiology of Zoonotic Protozoal Disease of Companion Animal. America: Departement of Veterinary Pathology Clinic Microbiol Vetrinary Medicine (Journal ASM ORG). 59-61.
- Hanafiah M, Kamaruddin M, Nurcahyo W, Winaruddin. 2010. Studi Infeksi Toksoplasmosis pada Manusia dan Hubungannya dengan Hewan di Banda Aceh. *Jurnal Kedokteran Hewan* 4(2) 87–92.
- Hanafiah M, Nurcahyo W, Prastowo J, Hartati S. 2017. Gambaran Histopatologi Toksoplasmosis pada Kucing Peliharaan. *Jurnal Veteriner*, 18(1), 11-17
- Imron K. 2004. Prevalensi Toksoplasmosis pada Domba dan Kambing Berdasarkan Jenis Ternak dan Usia. *Buletin Laboratorium Veteriner*. Hlm 5-8
- Iskandar T. 2008. Penyakit Toksoplasmosis pada Kambing dan Domba Di Jawa. *Wartazoa* 18(3), 157-166.
- Jittapalapong S, Sangvaranond A, Pinyopanuwat N. 2005. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* Infection in Domestic Goats in Satun Province , Thailand. *Veterinary parasitology*, 127, 17–22. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2004.08.019>
- Keputusan Menteri Pertanian Nomor 4026/Kpts/OT.140/4/2013.
- Kijlstra A and Jongert E. 2008. Control of the risk of human toksoplasmosis transmitted by meat. *Int. J. Parasitology*. 38: 1359–1370.
- Marthalia W dan Sulistyorini L. 2020. Infeksi Toksoplasmosis Kronis Pada Anggota Organisasi Pembiak Kucing Di Surabaya. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 12(1), 48–58. <https://doi.org/10.20473/jkl.v12i1.2020.48-5>
- Nurcahyo W dan Priyowidodo D. 2019. Toxoplasmosis Pada Hewan. Samudera Biru. Yogyakarta.
- Purwanta. 2012. Prevalensi Toksoplasmosis pada Kambing yang dijual di Kota Makassar. *Jurnal Pengembangan Penyuluhan Pertanian*, 8(16) : 57-64
- Riyanda APP, Suwandi J. F, Utami H. D, Susianti. 2019. Seroprevalensi *Toxoplasma gondii* pada Hewan Ternak Kambing di Kota Bandar Lampung. *J Agromedicine*, 6(1), 25–29.
- Sanjaya PSG, Damriyasa IM, Dwinata IM. 2013. Seroprevalensi Infeksi *Toxoplasma gondii* pada kambing yang dipotong di Kampung Jawa Denpasar. *Buletin Veteriner Udayana*. 5(1): 7-13
- Sibley LD, Khan A, Ajioka JW, Rosenthal BM. 2009. Genetic diversity of *Toxoplasma gondii* in animals and humans . *Phil Trans R Soc B* 2009: 2749-2761.
- Siregar R dan Yuswandi. 2014. Prevalensi Toksoplasmosis pada Domba yang di potong di RPH Ngampilan Yogyakarta dengan Metode CATT. *Jurnal Saint Veteriner* 32(1), 78–92.
- Tuda J. 2016. Hubungan Seroprevalensi *Toxoplasma gondii* dengan Konsumsi Daging Babi pada Perempuan Di Manado. *Majalah Kedokteran UKI 2016 Vol XXXII*

---

*No.3 Juli - September.*

- Tuda J, Adiani, Ichikawa-Seki M, Umeda K, Nishikawa Y. 2017. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* in humans and pigs in North Sulawesi, Indonesia. *Parasitology Internation*. 66(5), 615–618.
- Vanimisetti, H.B. 2003. Genetics of Resistance to *Haemonchus* Infection in sheep. Thesis. Virginia Polytechnic Institute. Blacksburg, Virginia.
- Zhao HG, Zhang M, Lei HL, Shang CC, Cao YD, Tian TT, Li J, Xu J, Yao Y, Chen D, Zhu QX. 2011. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* Infection in Dairy Goats in Shaanxi Province, Northwestern China. 2–5.

