

Seroprevalensi *Toxoplasma gondii* pada Hewan Ternak Sapi di Kota Bandar Lampung

Riska Wulandari, Johns Fatriyadi Suwandi, Hanna Mutiara, Sulinawati, Rizki Hanriko
Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Abstrak

Toksoplasmosis merupakan suatu penyakit yang disebabkan oleh protozoa yaitu *Toxoplasma gondii*. Penularan *Toxoplasma gondii* ke manusia dapat melalui dua cara yaitu kongenital dan didapat. Penularan dengan cara didapat merupakan penularan yang tersering yaitu dengan cara termakan kista yang terdapat pada daging sapi yang dimasak tidak matang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seroprevalensi toksoplasmosis pada sapi yang berada di Bandar Lampung. Penelitian ini menggunakan metode serologi aglutinasi yaitu ToMAT dengan menggunakan dua kit yaitu kit merah dan kit biru. Terdapat 63 sampel yang positif terinfeksi *Toxoplasma gondii*, dari 63 sampel tersebut 18 diantaranya kemungkinan mengalami infeksi akut. Seroprevalensi *Toxoplasma gondii* pada hewan ternak sapi di Bandar Lampung adalah sebesar 92,65%.

Kata kunci: Hewan ternak sapi, Seroprevalensi, Toksoplasmosis, Zoonosis

Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* in Cattle in Bandar Lampung

Faculty of Medicine, Universitas Lampung

Abstract

Toxoplasmosis is a disease caused by *Toxoplasma gondii*. Human transmission of *Toxoplasma gondii* can be acquired and through congenital infection. Mostly, acquired infection occurred by swallowing cyst in the unwell-cooked of beef. This study aimed to determine seroprevalence of toxoplasmosis on cattle at Bandar Lampung. This study uses agglutination serological methods ToMAT that have two kit, red kit to determine the acute and chronic infections and blue kit for acute infection. There were 63 samples positive infected by *Toxoplasma gondii* and 18 samples acutely infected by *Toxoplasma gondii*. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* on cattle at Bandar Lampung was 92,65%.

Keywords: goat, *Toxoplasma gondii*, seroprevalence, zoonotic

Korespondensi: Riska Wulandari | Riskawulandari8210@gmail.com

Pendahuluan

Penyakit akibat parasit masih merupakan masalah kesehatan masyarakat yang cukup serius. Penyakit parasit pada umumnya banyak ditemukan di negara beriklim tropis seperti Indonesia. Salah satu penyakit yang diakibatkan oleh parasit adalah Toksoplasmosis. Toksoplasmosis merupakan suatu penyakit yang disebabkan oleh protozoa yaitu *Toxoplasma gondii*. Penyakit ini bersifat zoonosis, yaitu penyakit hewan yang dapat ditularkan ke manusia.¹

Pada orang El Savador, Amerika Tengah prevalensinya 90%. Suatu survei serologis yang dilakukan pada berbagai jenis hewan di Amerika memberikan gambaran penyebaran penyakit toksoplasmosis dengan prevalensi pada anjing 34%-59%, kambing 48%, sapi 47%, dan babi 30%. Toksoplasmosis

di Indonesia memiliki prevalensi *Toxoplasma gondii* pada manusia sebesar 2%-63%. Prevalensi tertinggi toksoplasmosis didapatkan pada provinsi Lampung yang sebesar 88,23%. Prevalensi Toksoplasma *gondii* pada hewan di Indonesia, didapatkan data anjing 75%, kucing 35%-73%, kambing 11%-61%, sapi 36,4%, babi 11%-36%, dan pada hewan ternak lain sebesar 10%.^{1,2,3}

Toxoplasma gondii pertama kali ditemukan oleh Nicole dan Manceaux pada tahun 1908 pada limfa dan hati hewan pengerat *Ctenodactylus gundii* di suatu laboratorium di Tunisia Afrika dan pada seekor kelinci di Brazil. Selanjutnya pada tahun 1970, ditemukan secara serentak di beberapa negara bahwa Toksoplasma *gondii* ternyata memproduksi ookista didalam tubuh kucing. Ookista ini berisi dua sporokista yang masing-masing berisi empat

sporozoit. Ookista akan dikeluarkan bersama dengan tinja kucing yang kemudian tinja tersebut akan mengkontaminasi daerah sekitarnya seperti rumput, air, dan sayur-sayuran yang ada disekitarnya. Manusia dan hewan ternak lainnya berperan sebagai hospes perantara bagi *Toxoplasma gondii*, dengan begitu manusia dan hewan ternak seperti sapi dapat terkontaminasi *Toxoplasma gondii* dengan cara termakan *ookista* atau kista jaringan yang berasal dari hewan perantara lain yang sudah terinfeksi *Toxoplasma gondii*. *Ookista* yang tertelan oleh manusia ataupun hewan selanjutnya akan melakukan siklus hidup aseksual akan menyebabkan infeksi pada pejamu perantaranya, apabila kista pecah maka akan terjadi stadium *takizoit* yang sangat infeksius dan menyebabkan infeksi akut, setelah itu parasit ini akan mengalami stadium *bradizoit* yang menyebabkan infeksi kronis.^{4,5}

Penularan *Toxoplasma gondii* dapat terjadi melalui dua cara yaitu kongenital dan didapat. Manusia dapat terinfeksi *Toxoplasma gondii* secara kongenital (*Congenital toxoplasmosis*). Penularan toksoplasmosis secara kongenital terjadi dengan cara transmisi *Toksoplasma gondii* kepada janin melalui plasenta (*in utero*). Hal ini terjadi bila mendapat infeksi primer ketika hamil. Bayi dengan toxoplasmosis kongenital akan lahir sehat tetapi dapat pula timbul gambaran eritroblastosis foetalis, hidrofetalis.

Penularan *Toxoplasma gondii* dengan cara didapat (*Acquired toxoplasmosis*), yaitu memakan daging setengah matang yang berasal dari hewan yang terinfeksi (mengandung kista), misalnya daging sapi, kambing, domba, kerbau, babi, ayam, kelinci dan lain-lain. Kemungkinan terbesar penularan *Toxoplasma gondii* kemandusia melalui jalur ini seperti, mengkonsumsi sate, stik dan sushi yang dimasak setengah matang atau masakan lainnya yang dimasak tidak sempurna.^{4,6,7,8}

Toxoplasmosis gondii yang tertelan melalui makanan akan menembus epitel usus dan difagositosis oleh makrofag atau masuk ke dalam limfosit akibatnya terjadi penyebaran limfogen. *Toxoplasma gondii* akan menyerang seluruh sel berinti,

membelah diri dan menimbulkan lisis sel tersebut, destruksi akan berhenti bila tubuh telah membentuk antibodi. Pada alat tubuh seperti susunan syaraf dan mata, zat ini dapat masuk menembus sawar (*barier*) sehingga destruksi akan terus berjalan. Umumnya infeksi *Toxoplasma gondii* ditandai dengan gejala seperti infeksi lainnya yaitu demam, malaise, nyeri sendi, pembengkakan kelenjar getah bening (*toxoplasmosis limphonodosa acuta*). Gejala mirip dengan mononukleosis infeksiosa. Infeksi yang mengenai susunan syaraf pusat menyebabkan *encephalitis (toxoplasma cerebrealis acuta)*. Lesi pada mata akan mengenai khorion dan retina menimbulkan irridosiklitis dan khorioditis (*toxoplasmosis ophthalmica acuta*).

Penularan lainnya *toksoplasmosis* dapat melalui transfusi darah (*trofozoit*), transplantasi organ atau cangkok jaringan (*trofozoit, kista*). Infeksi *Toxoplasma gondii* juga dapat terjadi di laboratorium pada orang-orang yang bekerja dengan binatang percobaan yang terinfeksi *Toxoplasma gondii*, melalui jarum suntik dan alat laboratorium lainnya yang terkontaminasi oleh *Toxoplasma gondii*.^{1,4,8}

Dewasa ini dengan semakin meningkatnya ilmu pengetahuan dan teknologi membawa dampak semakin majunya pemikiran manusia akan pentingnya penyediaan protein hewani untuk kesehatan dan kecerdasan. Jadi tidak dapat dipungkiri bahwa, kebutuhan akan protein hewani khususnya daging sapi sangatlah penting dalam meningkatkan nilai gizi masyarakat. Daging sapi dianggap pilihan yang paling digemari dari semua daging merah terutama pada masyarakat beragama Islam, saat hari perayaan besar agama karena dapat diolah menjadi berbagai makanan seperti sate, rendang dan stik.⁹

Berdasarkan data yang didapat dari hasil laporan tahunan 2015 Direktorat dan Jenderal Peternakan dan Kesehatan, menyatakan bahwa kebutuhan daging sapi nasional tahun 2015 mencapai 3,06 juta ton, meningkat sebesar 4,4% dibandingkan produksi tahun 2014 yang sebesar 2,93 juta ton, pencapaian daging sapi pada tahun 2015 telah melebihi target yang ditetapkan oleh Restra Ditgen PKH tahun

2015-2019 yaitu sebesar 509,7 ribu ton.¹⁰

Melihat fenomena kebutuhan sapi yang semakin meningkat mengakibatkan meningkatnya jumlah produksi hewan ternak, yang berakibat kesulitan dalam perawatannya, sehingga dapat menyebabkan sapi mudah terinfeksi oleh mikroorganisme lainnya, seperti parasit *Toxoplasma gondii*. Mengingat penularan Toxoplasmosis dapat terjadi melalui makanan yang terkontaminasi, maka hal ini juga dapat berpengaruh terhadap peningkatan kejadian infeksi pada manusia.¹¹

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Pengambilan sampel penelitian didapat dari 4 rumah pemotongan hewan di Bandar Lampung yakni Wayhalim, Gedong Air, Panjang, dan Teluk Betung. Pemeriksaan laboratorium di balai veteriner Lampung pada bulan November sampai dengan bulan Desember 2016 dan pengambilan sampel pada penelitian adalah teknik *consecutive sampling*.

Pemeriksaan serologis antibodi *Toxoplasma gondii* pada penelitian ini menggunakan teknik To-MAT (*Toxoplasma Modified Agglutination Test*). Kit tes To-MAT (*Toxoplasma Modified Agglutination Test*) yang digunakan dalam penelitian adalah produksi keluaran dari Balai Veteriner Lampung dan telah distandarisasi serta divalidasi oleh Balai Veteriner Lampung dengan akurasi uji 94,89%, sensitivitas 98,55% dan spesifitas sebesar 86,26%. Kit To-MAT memiliki dua pilihan, yaitu kit *Red To-MAT* untuk mendeteksi antibodi pada kasus akut dan kronis Toxoplasmosis. Adapun kit *Blue To-MAT* digunakan untuk mendeteksi kasus akut Toxoplasmosis. Kedua jenis kit ini dapat digunakan untuk berbagai spesies hewan dan manusia (*multy species*).^{12,13}

Pemeriksaan serologi dengan metode To-MAT adalah salah satu metode diagnosa laboratorium infeksi toksoplasmosis dan termasuk ke dalam pemeriksaan aglutinasi langsung. Prinsip kerjanya adalah takizoit *Toxoplasma gondii* akan berikatan dengan antibodi dalam serum. Ikatan silang antibodi

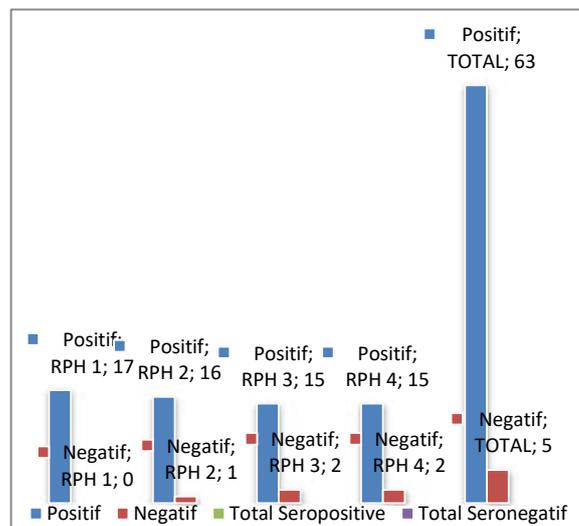
dengan takizoit *Toxoplasma gondii* akan menyebabkan terjadinya aglutinasi. Adapun serum yang tidak mengandung antibodi spesifik terhadap *Toxoplasma gondii* akan menyebabkan takizoit membentuk cincin dengan pinggiran jernih. Serologi IgG banyak digunakan untuk infeksi lama. Awalnya IgM muncul terlebih dahulu sebelum IgG, kemudian menurun cepat, dan merupakan pertanda infeksi dini.¹²

Kemudian dilakukan analisis deskriptif untuk mengetahui seroprevalensi infeksi toksoplasmosis pada hewan ternak sapi.

Hasil

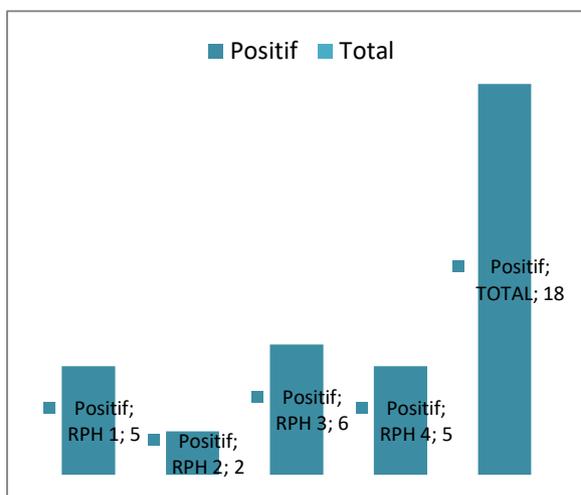
Penelitian dilakukan pada sampel berupa serum sapi sebanyak 68 sampel yang didapat dari 4 rumah pemotongan hewan di Bandar Lampung yakni Wayhalim, Gedong Air, Panjang, dan Teluk Betung. Sampel yang diambil dari masing-masing rumah pemotongan hewan sebanyak 17 sampel.

Hasil pemeriksaan dengan menggunakan kit *Red ToMAT* dari 68 sampel yang diperiksa terdapat 63 sampel serum darah sapi yang positif terkontaminasi *Toxoplasma gondii*. Sehingga didapatkan angka seroprevalensi *Toxoplasma gondii* pada hewan ternak sapi di Bandar Lampung sebesar 92,65%. Hasil seropositif pada kit *red ToMAT* pada setiap RPH memiliki hasil yang berbeda-beda, seperti yang terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. Jumlah serum positif toxoplasmosis pada masing – masing RPH dengan menggunakan kit *red ToMAT*.

Tampak gambar 1 terdapat hasil yang berbeda-beda setiap RPH. Rumah pemotongan hewan yang memiliki hasil seropositif toxoplasmosis tertinggi terdapat pada RPH 1 sebanyak 17 sampel yang melingkupi daerah Panjang Way Laga, RPH 2 sebesar 16 sampel yang melingkupi daerah Teluk Betung, RPH 3 sebesar 15 sampel yang melingkupi daerah Gedung Air, dan RPH 4 sebesar 15 sampel yang melingkupi daerah Way Halim. Dari 63 sampel yang positif pada pemeriksaan dengan kit *red* ToMAT terdapat kemungkinan 18 sampel yang infeksi akut berdasarkan pemeriksaan kit *Blue* ToMAT.



Gambar 2. hasil pemeriksaan infeksi akut dengan pemeriksaan kit *blue* ToMAT

Gambar 2 menunjukkan data hasil penelitian untuk melihat infeksi akut toxoplasmosis. Hasil yang diperoleh menunjukkan setiap RPH terdapat infeksi akut. Jumlah sampel infeksi toxoplasmosis terbanyak di dapatkan di RPH 3, sedangkan yang paling sedikit terdapat pada RPH 2.

Pembahasan

Berdasarkan hasil pemeriksaan yang telah dilakukan dari 68 sampel yang dilakukan pemeriksaan, terdapat 63 sampel yang positif terkontaminasi oleh *Toxoplasma gondii* dengan menggunakan kit *red* ToMAT, dan dari 63 sampel terdapat 18 sampel yang kemungkinan mengalami infeksi akut berdasarkan pemeriksaan kit *blue* ToMAT. Hal ini dapat menunjukkan bahwa seroprevalensi *Toxoplasma gondii* pada

hewan ternak sapi di Bandar Lampung sebesar 92,65 % atau sebanyak 63 sampel dari 68 sampel yang diperiksa.

Seroprevalensi *Toxoplasma gondii* pada hewan ternak sapi di Indonesia sendiri pada penelitian sebelumnya didapatkan hasil sebesar 47%, yang merupakan angka prevalensi terendah bila dibandingkan dengan anjing 75%, kucing 73%, kambing 61%. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan pada tahun 2004 oleh Ma'roef didapatkan angka seroprevalensi pada sapi di Sumatra Utara sebesar 36,4%.¹¹

Perbedaan hasil pemeriksaan pada penelitian ini dengan penelitian sebelumnya dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti metode yang digunakan, kondisi geografis, pemeliharaan yang masih tradisional, pemberian pakan, tata laksana pemeliharaan dan perawatan kesehatan serta pengetahuan dan kemampuan peternak dalam menangani penyakit ternak sangat rendah. Pemeliharaan ternak secara tradisional menyebabkan kualitas ternak yang diperoleh tidak optimal karena ternak memiliki peluang yang besar terjangkit penyakit yang menyebabkan penurunan tingkat produksi dan produktivitas ternak.¹⁴

Terkait seroprevalensi toxoplasmosis pada sapi yang tinggi pada penelitian ini, mengharuskan setiap orang untuk lebih bijak dalam mengolah makanan yang bersumber dari daging khususnya daging sapi. Pencegahan toxoplasmosis pada manusia dapat dilakukan dengan cara mengurangi atau menghindari kontak langsung pada *Toxoplasma gondii*, misalnya pada para peternak dan pekerja yang berhubungan langsung dengan tanah atau hewan, dapat menggunakan alat pelindung diri seperti, masker, kacamata, sarung tangan, sepatu anti basah, dan menggunakan pakaian khusus saat bekerja dan biasakan untuk selalu menerapkan pola hidup bersih dan sehat seperti mencuci tangan dengan sabun dan air yang mengalir setelah beraktivitas, sebelum dan sesudah memasak serta sebelum dan sesudah makan. Pencegahan lainnya dapat juga dilakukan dengan cara memasak makanan seperti daging, sayuran dan air minum sampai matang sebelum dikonsumsi. Memasak daging sapi hingga

matang, mencuci sayuran atau buah-buahan sebelum dikonsumsi, dan memasak air minum sebelum dikonsumsi dapat menurunkan angka kejadian toxoplasmosis pada manusia, hal ini dikarenakan pada penularan *Toxoplasma gondii* ke manusia paling banyak melalui makanan yang terkontaminasi parasit ini.¹²

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka didapatkan kesimpulan yaitu seroprevalensi *Toxoplasma gondii* pada hewan ternak sapi di di Bandar Lampung sebesar 92,65 % atau sebanyak 63 sampel dari 68 sampel yang diperiksa

Daftar Pustaka

1. Pohan TH. Toxoplasmosis. Dalam: Setiati S, Alwi I, Sudoyo AW, K Simadibrata M, Setiyohandi B, Syam AF, editor. Buku ilmu penyakit dalam FKUI. Jakarta: Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam; 2014. hlm 624.
2. Sumolang PPF, Tolistiawaty I, Romini. Gambaran pengetahuan wanita usia subur tentang toxoplasmosis di kota palu. *Jek*. 2014; 13(2):130–6.
3. Indrasanti D, Haryanto A, Artama WT. Subkloning dan isolasi gen penyandi mikronema 3 (MIC-3) *Toxoplasma gondii* isolat lokal. *J Molekul*. 2011; 6(1):10–8.
4. Parasitologi. *Toxoplasma gondii*. Dalam: SS, Sustanto I, Ismid SI, Sjarifuddin KP, editor. Buku ajar parasitologi kedokteran. Jakarta: parasitologi dep; 2011. hlm 162.
5. Dachlan G. Infeksi toksoplasma. Jakarta: PT. Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo; 2014.
6. Andriyani R, Megasari K. Faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian infeksi toksoplasma pada ibu hamil di RSUD Arifin Achmad Pekanbaru Tahun 2010-2013. *JKA*. 2015; 4(2):484 – 9.
7. Levine ND. Buku pelajaran parasitologi veteriner. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada Press; 1990.
8. Laksemi HAAS, Artama WT, Wijayanti, A. Seroprevalensi yang tinggi dan faktor-faktor risiko toksoplasmosis pada darah donor dan wanita di Bali. *Jvet*. 2013; 14(2):204–12.
9. Masyita N, Suada IK, Batan IW. Umur sapi bali betina yang disembeli pada rumah potong hewan di Bali. *J et*. 2014; 3(5):384–93.
10. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian. Statistik peternakan dan kesehatan hewan 2015. Jakarta: Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian RI; 2015.
11. Subekti DT, Artama WT, Iskandar T. Perkembangan kasus dan teknologi diagnosis toksoplasmosis. Lokakarya Nasional Penyakit Zoonosis. 2004. hlm.253–264.
12. Siregar RY, Yuswandi. Prevalensi toksoplasmosis pada domba yang dipotong di RPH Ngampilan Yogyakarta dengan Metode CATT. *J Sain Veteriner*. 2014; 32(1):78-92.
13. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. User manual for To-MAT Kit. Bogor: Balai Besar Penelitian Veteriner; 2016.
14. Sanjaya GSP, Damriyasa MI, Dwinata M. Seroprevalensi infeksi toksoplasma gondii pada kambing yang dipotong di kampung Jawa, Denpasar. *Jet*. 2013; 5(1):7–13.