

## Perbandingan Seroprevalensi *Toxoplasma gondii* pada Ayam Ras dan Ras di Kota Bandar Lampung

Andi Nabila Maharani Insan<sup>1</sup>, Jhons Fatriyadi Suwandi<sup>2</sup>, Rika Lisiswanti<sup>3</sup>, Hanna Mutiara<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

<sup>2</sup>Bagian Mikrobiologi dan Parasitologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

<sup>3</sup>Bagian Pendidikan Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

### Abstrak

Toksoplasmosis merupakan penyakit parasiter yang disebabkan oleh infeksi *Toxoplasma gondii*. Penularan ke manusia salah satu caranya adalah melalui tertelannya kista jaringan dalam daging mentah atau yang dimasak kurang sempurna. Toksoplasmosis dapat menyerang semua hewan ternak termasuk unggas, salah satunya adalah ayam yang dapat menjadi inang antara. Hal ini menjadi latar belakang untuk mengetahui perbandingan seroprevalensi *Toxoplasma gondii* pada ayam bukan ras dan ayam ras di Kota Bandar Lampung. Jenis penelitian ini adalah penelitian *cross sectional* yang bersifat analitik dengan pendekatan laboratorik. Sampel penelitian diperoleh dari beberapa tempat pemotongan ayam dengan teknik *simple random sampling*. Sampel diambil secara acak sampai memenuhi 35 sampel pada ayam bukan ras dan 35 sampel pada ayam ras selama periode penelitian. Pemeriksaan dilakukan menggunakan metode To-MAT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seroprevalensi yang positif terinfeksi *Toxoplasma gondii* pada ayam bukan ras sebesar 94,3% (33 sampel) dan pada ayam ras sebesar 37,1% (13 sampel). Data dianalisis dengan uji *Chi-Square* dan didapatkan  $p=0,000$ . Terdapat perbedaan yang bermakna antara perbandingan seroprevalensi *T. gondii* pada ayam bukan ras dengan ayam ras di kota Bandar Lampung.

**Kata kunci:** ayam buras, ayam ras, *Toxoplasma gondii*, seroprevalensi.

## The *Toxoplasma gondii* Seroprevalence Ratio in Domestic Chickens and Broilers Chickens at Bandar Lampung

### Abstract

Toxoplasmosis is a parasitic disease caused by infection of *Toxoplasma gondii*. Transmission to humans can occur through swallowing tissue cysts in raw or undercooked meat. Toxoplasmosis can attack all live stock including poultry, one of them is chicken can be an intermediate host. This condition becomes a background for this study aimed to compare the seroprevalence of *Toxoplasma gondii* in domestic chickens and broilers chickens at Bandar Lampung city. This research is a cross sectional study with analytic laboratory. Samples were obtained from some of the slaughter house by simple random sampling technique. Samples are taken at random to meet the 35 samples in domestic poultry and 35 samples in broilers during the study period. Inspection is done using methods To-MAT. The results showed that the positive seroprevalence of *Toxoplasma gondii* infection in domestic poultry amounted to 94.3% (33 samples) and in broilers amounted to 37.1% (13 samples). Data were analyzed with Chi-Square test and obtained  $p=0.000$ . This study shows that there are differences in seroprevalence between domestic chicken and broilers chicken in Bandar Lampung.

**Keywords:** broilers chickens, domestic chickens, *Toxoplasma gondii*, seroprevalence.

Korespodensi: Andi Nabila Maharani Insan, Jl. Soemantri Brojonegoro No. 1, Unila, Bandar Lampung, HP 081219197856, e-mail: nabila\_andi@yahoo.com.

### Pendahuluan

Toksoplasmosis merupakan suatu penyakit parasiter yang cukup serius bagi manusia yang melanda dunia. Penyakit ini banyak ditemui di negara-negara tropis yang memiliki berbagai masalah, seperti penduduk yang padat, pertumbuhan penduduk relatif tinggi dan jaminan kesehatan yang masih rendah. Secara kumulatif, kasus toksoplasmosis pada manusia secara serologis, sangat tinggi (diatas 40%).<sup>1,2</sup>

Toksoplasmosis merupakan suatu penyakit yang disebabkan oleh infeksi parasit

spesies *Toxoplasma gondii*. *Toxoplasma gondii* adalah parasit intraseluler yang hidup di dalam sel-sel manusia maupun hewan (mamalia dan unggas). *Toxoplasma gondii* mengalami siklus aseksual pada spesies vertebrata berdarah panas. Kucing dan anggota lain dari famili *felidae* merupakan hospes definitif. Frekuensi penyebaran *Toxoplasma gondii* tergantung pada kelembaban dan temperatur yang dapat mempengaruhi ketahanan ookista di dalam lapisannya.<sup>3</sup>

Toksoplasmosis dapat menyerang

semua hewan ternak termasuk unggas, salah satunya ayam yang dapat menjadi inang antara. Ayam bukan ras (buras) atau yang biasa disebut ayam kampung (*Gallus gallus domesticus*) memiliki kebiasaan mencari makan di tanah, dengan menggaruk tanah, mengais sampah atau kotoran, yang memudahkan ookista termakan oleh ayam. Pada ayam ras memiliki kebiasaan makan yang lebih baik atau terkontrol dari peternak. Manusia terinfeksi secara postnatal apabila menelan kista parasit yang terkandung pada daging yang mentah atau kurang dimasak dengan sempurna. Hasil dari beberapa penelitian mengatakan bahwa kebiasaan makan merupakan salah satu faktor terjadinya infeksi parasit tersebut. Ayam merupakan salah satu contoh menu makanan yang sering dikonsumsi oleh manusia. Kebiasaan manusia yang sering mengkonsumsi ayam dalam olahan sate dan makan daging organ viseral merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan manusia terinfeksi *Toxoplasma gondii*. Hal ini dikarenakan biasanya sate disajikan dengan dibakar dan dalam kondisi yang belum matang sempurna.<sup>4</sup>

Secara klinis, toksoplasmosis tidak memiliki gejala yang khas, sehingga penetapan diagnosis berdasarkan gejala klinis tidak dapat dijadikan tolok ukur. Toksoplasmosis pada manusia menyebabkan gejala abortus, kelahiran prematur, ensefalitis pada janin dan mumifikasi. Perjalanan penyakit ini dapat bersifat akut atau menahun, simptomatik maupun asimtomatik. Tingginya kasus toksoplasmosis pada hewan dan manusia menyebabkan deteksi *Toxoplasma gondii* merupakan hal yang sangat penting dilakukan.<sup>4,5</sup>

Pada tahun 1996 penelitian seroprevalensi pada ayam buras di Provinsi Lampung pernah dilakukan oleh Kayoko Matsuo dengan metode *Lateks Agglutination Test (LAT)*. Hasil yang didapatkan adalah 6% pada ayam buras dan 2,5% pada ayam ras positif terinfeksi. Hal ini menjadi latar belakang untuk mengetahui perbandingan seroprevalensi *Toxoplasma gondii* pada ayam bukan ras dan ayam ras di Kota Bandar Lampung.<sup>1,6</sup>

## Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian *Survey Cross Sectional* yang bersifat analitik

dengan pendekatan laboratorik yaitu untuk mengetahui gambaran perbedaan hasil seroprevalensi antara ayam bukan ras dengan ayam ras di tempat-tempat yang tersebar di Bandar Lampung.

Sampel diambil dari tempat pemotongan ayam kampung (buras) dan ayam petelur (ras) yang ada di kota Bandar Lampung. Pemeriksaan laboratorium dilakukan di Balai Penelitian Veteriner Lampung. Waktu pelaksanaan penelitian ini pada bulan September–Oktober 2016.

Sampel pada penelitian ini adalah ayam buras dan ayam ras yang memenuhi kriteria inklusi. Untuk mendapatkan jumlah sampel minimal digunakan suatu rumus sehingga didapatkan hasil sebanyak 35 hingga 40 subjek penelitian. Adapun kriteria inklusi pada penelitian ini adalah ayam buras dan ayam ras yang dipasarkan di Bandar Lampung. Dan kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah ayam yang sakit.

Teknik yang digunakan untuk pengambilan sampel pada penelitian ini adalah teknik *simple random sampling*. Sampel diambil dari populasi penelitian dengan sejumlah sampel yang ditemukan pada periode penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah pemeriksaan serologi dengan menggunakan metode To-MAT (*Toxoplasma Modified Agglutination Test*). Penelitian ini telah disetujui oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung dengan Nomor 22/UN26/8/DT/2016.

## Hasil

Penelitian yang berjudul “Perbandingan Seroprevalensi *Toxoplasma gondii* pada Ayam Bukan Ras dan Ayam Ras di Kota Bandar Lampung” telah dilakukan pada periode Oktober–November 2016 dengan mengambil sampel dari beberapa tempat pemotongan ayam di pasar tradisional yang tersebar di Bandar Lampung. Pasar yang diambil sampel darah ayam buras dan ras adalah pasar Tamin, pasar Raja Basa, pasar Bataranila, pasar Gintung, pasar Way halim, pasar Kangkung, pasar Bawah, dan pasar Mambo. Setiap pasar diambil 5 sampel darah ayam buras dan ayam ras. Pengambilan sampel berlangsung pada bulan Oktober 2016 dan pemeriksaan sampel serum darah ayam ras dan buras dilakukan di laboratorium Balai Veteriner Bandar Lampung

pada bulan November 2016. Data yang diperoleh kemudian dilakukan analisis berupa analisis univariat dan analisis bivariat dan didapatkan hasil sebagai berikut.

Distribusi frekuensi jenis ayam dikategorikan menjadi dua kelompok, yaitu ayam buras dan ayam ras. Tabel 1 menunjukkan sampel serum ayam yang terkumpul adalah 70 sampel dengan 35 ayam buras (50,00%) dan 35 ayam ras (50,00%).

Berikut ini data yang menggambarkan perbandingan *seropositive Toxoplasma gondii* pada ayam buras dan ayam ras. Pada tabel 1 dapat diketahui bahwa hasil positif infeksi *Toxoplasma gondii* terbanyak adalah pada ayam buras yaitu 33 ayam (94,30%). Sementara pada ayam ras terdapat sebanyak 13 ayam (37,10%) yang terinfeksi *Toxoplasma gondii*. Hasil negatif pada ayam buras menunjukkan hanya terdapat 2 ayam yang tidak terinfeksi *Toxoplasma gondii* (5,70%) dan pada ayam ras terdapat 22 ayam (62,90%). Hasil uji analisis *Chi-square* pada  $\alpha=0,05$ , didapat *p value* sebesar 0,00 (*p value* <  $\alpha$ ).

Hal tersebut menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara jenis ayam dengan seroprevalensi.

### Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan kit *red To-MAT* yang menunjukkan infeksi *Toxoplasma gondii* didapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan seroprevalensi antara ayam buras dan ayam ras. Hasil seroprevalensi toksoplasmosis pada ayam yang positif adalah 65,70% dari 70 ekor ayam yang serumnya diuji dan 34,30% menunjukkan hasil negatif. Tabel 1 menunjukkan prevalensi yang terinfeksi *Toxoplasma gondii* adalah sebesar 94,30% pada ayam buras dan 37,10% pada ayam ras yang tersebar di kota Bandar Lampung.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Matsuo pada tahun 1996 di Provinsi Lampung tentang prevalensi *Toxoplasma gondii* pada ayam buras dan ayam ras yang menyatakan bahwa prevalensi ayam buras yang terinfeksi oleh

*Toxoplasma gondii*, lebih tinggi dibandingkan dengan prevalensi ayam ras. Penelitian lain yang pernah dilakukan terhadap ayam buras menunjukkan hasil yang lebih rendah dari pada hasil yang didapatkan pada penelitian ini, yaitu sebesar 24,80% di Bali pada tahun 2012, dan 25,00% di Banda Aceh pada tahun 2010.<sup>7,8</sup>

Perbedaan prevalensi pada setiap daerah, kemungkinan dipengaruhi oleh penggunaan metode pemeriksaan yang berbeda. Pemeriksaan serum ayam buras yang dilakukan di Bali, menggunakan metode *Modified Agglutination Test (MAT)* dan di Banda Aceh, menggunakan metode *Card Agglutination Test (CAT)*. Pada penelitian ini, dilakukan dengan metode *To-MAT* yang memiliki akurasi uji sebesar 94,89%, sensitivitas sebesar 98,55%, dan spesifisitas sebesar 86,26%. Metode ini memiliki tingkat sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi, sehingga lebih akurat dalam mendeteksi seropositif *Toxoplasma gondii*.<sup>7,8</sup>

Prevalensi infeksi *Toxoplasma gondii* dikatakan lebih tinggi di daerah rendah dan iklim tropik, dibanding daerah pegunungan dan daerah dingin. Suhu daerah Lampung pada daerah dataran dengan ketinggian sampai 60 m rata-rata berkisar antara 26°C–28°C, untuk suhu maksimum (yang jarang dialami adalah suhu 33°C) dan suhu minimum 22°C. Hal ini menunjukkan bahwa *Toxoplasma gondii* pada kondisi ini, dapat bertahan hidup lebih lama bila berada pada kondisi suhu tropis. Selain itu, prevalensi infeksi *Toxoplasma gondii* pada umumnya dapat meningkat dengan bertambahnya umur tetapi tidak dipengaruhi oleh jenis kelamin.<sup>5</sup>

Siklus hidup dari *Toxoplasma gondii* sendiri sangat mempengaruhi bagaimana ayam dapat menginfeksi manusia. Siklus hidup *Toxoplasma gondii* dapat melalui dua siklus, yaitu siklus aseksual dan seksual. Siklus hidup seksual *Toxoplasma gondii*, terjadi pada sel epitel usus kucing (*hospes definitif*) yang nantinya akan keluar bersama feses sebagai ookista.<sup>9</sup>

**Tabel 1. Seroprevalensi *Toxoplasma gondii* pada ayam buras dan ras**

Jenis	Serologi		Total
	Negatif	Positif	
Ayam Buras	2	33	35
	5,70%	94,30%	100,00%
Ras	22	13	35
	62,90%	37,10%	100,00%
Total	24	46	70
	34,30%	65,70%	100,00%

Ookista di tanah atau lingkungan yang sesuai (suhu 24°C) akan bersporulasi atau mengalami pemasakan menjadi ookista infeksi dalam waktu 2-3 hari.<sup>10,11</sup>

Ookista yang dikeluarkan dapat mengkontaminasi lingkungan, seperti tanah, air, tumbuhan, dan lain-lain. Lingkungan yang tercemar oleh ookist, dapat termakan oleh hewan-hewan yang ada disekitarnya. Contohnya adalah tikus, kambing, bebek, sapi, ayam, dan hewan lainnya sebagai hospes perantara. Hospes perantara yang termakan oleh ookista ini akan melakukan proses aseksual, yaitu berkembang dan melakukan proses pembelahan diri sehingga terbentuk kista jaringan. Kista jaringan yang terdapat pada organ hewan perantara yang terinfeksi, apabila dikonsumsi oleh manusia atau hewan lainnya dalam keadaan mentah atau tidak matang sempurna, mengakibatkan terinfeksi oleh kista dari *Toxoplasma gondii* tersebut.<sup>7,11</sup>

Ayam buras menunjukkan hasil positif yang lebih tinggi. Hal ini diperkirakan disebabkan oleh adanya perbedaan lingkungan pemeliharaan ayam, yakni ayam buras lebih banyak berkontak dengan sumber infeksi *Toxoplasma gondii* dari pada ayam ras. Ayam buras atau ayam kampung, mempunyai kebiasaan mencari makan di tanah, hal ini sangat cocok dipakai sebagai indikator kontaminasi toksoplasmosis pada lingkungan, tanah dan juga air yang diduga dapat tercemar. Pola ternak pada ayam buras adalah sistem pemeliharaannya yang masih bersifat tradisional, jumlah pakan yang diberikan belum mencukupi dan pemberian pakan yang belum mengacu kepada kaidah ilmu nutrisi. Salah satu pemeliharaan tradisional yang dimaksud adalah pada cara pemberian makanan yang dihamparkan ke tanah dan dibebaskan untuk mencari dan mengais makanannya sendiri dilingkungan sekitar. Infeksi *Toxoplasma gondii* pada ayam juga dapat terjadi apabila ayam buras termakan

bangkai hewan-hewan yang terinfeksi oleh *Toxoplasma gondii*.<sup>9-14</sup>

Pada ayam ras dibedakan antara ayam ras pedaging dan ayam ras petelur. Pola ternak ayam ras lebih bersifat teratur, memiliki kandangnya tersendiri tanpa dilepas bebas dan pola makan yang diatur keseimbangan nutrisinya. Hal ini yang menunjukkan alasan mengapa ayam ras lebih rendah tingkat infeksinya dibandingkan ayam buras terhadap infeksi *Toxoplasma gondii*.<sup>15-18</sup>

Peranan ayam yang terinfeksi *Toxoplasma gondii* diperkirakan merupakan salah satu penyebab tingginya prevalensi toksoplasmosis pada manusia. Kemunculan kasus toksoplasmosis pada manusia, sangat dipengaruhi oleh perilaku hidup, di antaranya kebiasaan dan pola makan. Masyarakat Indonesia secara umum menyukai makanan yang kurang matang, yang merupakan sumber infeksi toksoplasmosis.<sup>19</sup>

Adapun tindakan pencegahan infeksi yang dapat dilakukan adalah, dengan mengubah perilaku dan pola mengolah makanan kita, seperti tidak memakan daging mentah atau kurang matang, mencuci tangan setelah memegang daging mentah, mencuci alat dapur bekas daging mentah, tidak makan sayuran mentah sebagai lalap, mencuci tangan setelah berkebun atau memegang kucing, dan mencegah lalat dan kecoa menghinggapi makanan.<sup>5</sup>

## Simpulan

Simpulan yang didapat dari hasil penelitian ini yaitu seroprevalensi infeksi akut dan kronis *Toxoplasma gondii* pada ayam buras di Bandar Lampung adalah sebesar 94,30% dari 35 serum ayam buras yang diuji, seroprevalensi infeksi akut dan kronis *Toxoplasma gondii* pada ayam ras di Bandar Lampung adalah sebesar 37,10% dari 35 serum ayam ras yang diuji. Terdapat perbedaan seroprevalensi *Toxoplasma gondii* antara

ayam buras dan ayam ras di kota Bandar Lampung ( $p=0,00$ ).

#### Daftar Pustaka

1. Subekti DT, Artama WT, Iskandar T. Perkembangan kasus dan teknologi diagnosis toksoplasmosis. Jakarta: Lokakarya Nasional Penyakit Zoonosis; 2004. hlm. 253–264.
2. Setyorini LE, Purwaningsih E, Hartini S, Aziz J. *Toxoplasma gondii* pada ayam bukan ras (*Gallus sp.*) dan burung merpati (*Columba und Gmelin*) di Kotamadya Bogor. *Betita Biologi*. 1998; 4(2):86–9.
3. Ernawati. *Toxoplasmosis, terapi dan pencegahannya*. Surabaya: Universitas Wijaya Kusuma; 2014.
4. Iskandar T. Pencegahan toksoplasmosis melalui pola makan dan cara hidup sehat. Jakarta: Lokakarya Nasional Penyakit Zoonosis; 1990. hlm. 235–241.
5. Chahayal. *Epidemiologi Toxoplasma gondii*. Sumatera Utara: Bagian Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara; 2003. hlm. 1–13.
6. Matsuo K. Survei serologik antibodi *Toxoplasma gondii* dengan uji aglutinasi lateks pada ayam di Provinsi Lampung. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. 1996; 2(1):73–5.
7. Hanafiah M. Studi infeksi toksoplasmosis pada manusia dan hubungannya dengan hewan di banda aceh. *Jurnal Kedokteran Hewan*. 2010; 4(2):87–92.
8. I Made D, Ida B, Nyoman A. Seroprevalensi dan isolasi *Toxoplasma gondii* pada ayam kampung di Bali. *Jurnal Veteriner*. 2012; 13(4):340–4.
9. Nasution R. Teknik sampling. Medan: Fakultas Kesehatan Masyarakat USU; 2003. hlm. 1–7.
10. Yusdja Y, Ilham N, Sajuti R. Tinjauan penerapan kebijakan industri ayam ras: antara tujuan dan hasil. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*. 2004; 2(1):22–36.
11. Ida T, Gunanti, Suwarno, Sutisna A, Widjajanti S, Raharjo E, et al. *Toxoplasmosis*. Dalam: Syibli S, Nurtanto S, Lubis N, Yulianti D, editor. *Manual penyakit hewan mamalia*. Jakarta: Subdit Pengamatan Penyakit Hewan Direktorat Kesehatan Hewan Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian; 2014. hlm. 460–470.
12. Cipto S, Elsa E, Khoriman A. *Toxoplasma gondii*. Jakarta: Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka; 2013. hlm. 1-9.
13. Subekti DT, Kusumaningtyas E. Perbandingan uji serologi toksoplasmosis dengan uji cepat imunostik, ELISA, dan aglutinasi lateks. *JIVT*. 2011; 16(3):224-33.
14. Gandahusada S. Penanggulangan toksoplasmosis dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. *Majalah Kedokteran Indonesia*. 1995; 45(6):365-70.
15. Garcia LS. *Diagnostic medical parasitology*. Edisi ke-17. California: ASM; 2007.
16. Nataamijaya AG. Pengembangan potensi ayam lokal untuk menunjang peningkatan kesejahteraan petani. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. 2010; 29(4):131–8.
17. Harrison. *Infeksi Toxoplasma dan Toksoplasmosis*. Dalam: Aside AH, editor. *Prinsip-Prinsip Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta: EGC; 2000. hlm. 1021–1027.
18. Heti RI. *Kebutuhan pakan ayam kampung pada periode pertumbuhan*. Bogor: Balai Penelitian Ternak; 1998. hlm.138–141.
19. Wiyarno Y. Hubungan kejadian toksoplasmosis dengan kebiasaan hidup pada ibu usia produktif di Surabaya. Surabaya: Unair; 2008. hlm. 638–644.