

## PREVALENSI ANTIBODI TOXOPLASMOSIS PADA AYAM BURAS DI PROPINSI BALI

(The prevalence of antibody to Toxoplasmosis in Native chickens in Bali Province)

I Ketut Mastra

Balai Besar Veteriner Denpasar

### ABSTRAK

Telah dilakukan survei serologis pada bulan Juni 2010 untuk mengetahui prevalensi antibodi terhadap toxoplasmosis pada ayam buras di Propinsi Bali. Sebanyak 349 sampel serum ayam diambil di seluruh kabupaten / kota di Bali dan diuji dengan teknik **Enzyme Linked Immunosorbent Assay** (ELISA) di Balai Besar Veteriner, Denpasar. Hasil uji ELISA menunjukkan bahwa 41.8 % ( 146 dari 349 ) seropositif antibodi terhadap **Toxoplasma gondii**. Bukti ini mengindikasikan bahwa prevalensi antibodi terhadap toxoplasmosis pada ayam buras di Bali rata-rata sebesar 41.8% dengan variasi berkisar antara 32.4. % - 51.2 %.

**Kata Kunci:** *Toxoplasmosis. Ayam Buras. ELISA, Bali*

### ABSTRACT

Serological survey was conducted on Juni 2010 to determine the antibody prevalence to toxoplasmosis in local breed poultry in Bali Province. A total of 349 sera were collected and tested by *Enzyme Linked Immunosorbent Assay* ( ELISA) at Balai Besar Veteriner Denpasar. The result showed that 41.8% ( 146 of 349 ) samples were seropositive antibodies against *Toxoplasma gondii*. This evidence indicated that the prevalence of antibody to toxoplasmosis was equal to 41.8 % with the variation ranged from 32.4.% - 51.2 %.

**Keywords:** *Toxoplasmosis, Native Chickens, ELISA, Bali.*

## PENDAHULUAN

Toxoplasmosis adalah penyakit parasiter bersifat zoonosis, yang disebabkan oleh *Toxoplasma gondii*. Protozoa obligat intraseluler ini dapat menyerang hampir semua jenis hewan berdarah panas dan menular pada manusia di seluruh dunia..Secara historis sejak ditemukan pertama kali *T. gondii* pada tahun 1908 oleh Nicole dan Manceaux pada hewan pengerat *Ctenodactylus gundi* di Tunisia Afrika. ( Soulsby,1982 ). Kemudian protozoa tersebut ditemukan oleh Janku pada tahun 1923 pada manusia penderita korioretinitis dan Wolf mengisolasinya dari neonatus dengan ensefalitis dan dinyatakan sebagai penyebab infeksi kongenital pada anak-anak.( Choy. et al..1997) . Selanjutnya kejadian toxoplasmosis dilaporkan pada ternak babi terjadi di berbagai negara diantaranya di Amerika Serikat, German pada tahun 1952, di Denmark .dan Jepang pada tahun 1958, di Philipina tahun 1974 dan di Indonesia, diantaranya di Kalimantan Selatan dilaporkan oleh Dupfee, et al., (1976), di Surabaya oleh Sasmita, et. al., (1988) ,di Jakarta oleh Salma, M (1990); dan selanjutnya diketahui telah menyebar luas hampir di seluruh Indonesia, termasuk di Bali.

Penularan toxoplasmosis pada hewan dan manusia umumnya melalui makanan atau air yang tercemar oleh oosit *T. gondii* berasal dari tinja kucing yang telah mengalami sporulasi di

alam bebas. Akan tetapi dapat pula terjadi akibat mengkonsumsi daging mentah atau setengah matang yang mengandung siste aktif ( bradizoit, takizoit *T. gondii* ). Daging mengandung siste aktif yang dimasak kurang matang merupakan sumber penularan infeksi yang potensial terhadap manusia. (Frankel 1990). Penyakit umumnya berlangsung kronis, namun dapat pula terjadi secara akut dan berakibat fatal. Manifestasi klinis toxoplasmosis terutama pada hewan bunting dan wanita hamil dapat berupa abortus, kematian janin dalam kandungan, hidrocephalus dan kelainan kongenital lainnya. Selain dapat mengganggu reproduktivitas dan produksi ternak, toxoplasmosis juga meresahkan masyarakat (Sazaki, 1985; dan Choy. et al..1997 )

Menurut Soulsby (1982) bahwa diagnosa pasti toxoplasmosis terutama untuk membuktikan adanya Infeksi latent *T. gondii* tidak mudah. Selain karena penyakit tidak menunjukkan gejala klinis / asimtomatik dan tidak pathognomonis pada pemeriksaan patologi sehingga penyakit sering tidak terdiagnosa dan diabaikan serta tidak mendapat penanganan sehingga penyakit ini menjadi penting karena sering menimbulkan masalah. Oleh karena itu beberapa tahun belakangan ini, telah banyak dikembangkan metoda uji tidak langsung yang berbasis imunologi , salah satu diantaranya adalah uji serologis dengan ELISA (Frankel,1990, Dubey, 1994 ).

## MATERI DAN METODE

### Materi

1. Antigen *Excretory-Secretor* (ESA ) *T. gondii* (Prod.FKH,UGM) serum kontrol positif dan serum kontrol negatif.
2. Sebanyak 349 sampel serum sayam buras diambil secara acak di seluruh kabupaten /kota di provinsi Bali. Selanjutnya seluruh sampel tersebut diproses dan dilakukan pengujian di Laboratorium Parasitologi, Balai Besar Veteriner Denpasar.

### Metoda

Semua serum tersebut diuji secara serologis menggunakan teknik ELISA. yang prosedur pengujiannya sebagai berikut :Setiap lubang *microplate* dilapisi dengan 100 ul larutan yang mengandung 7.5 ug antigen ESA / ml larutan Carbonat-Bicarbonat (pH. 9,6) dan diinkubasi selama 24 jam pada suhu 4<sup>0</sup> Celcius. Setelah diinkubasi semalam, *microplate* dicuci 3 kali dengan 0.1% Tween-20 dalam Posphat Buffer Saline (PBS -T). Kemudian setiap lubang *microplate* diblok dengan 200 ul skim milk 5% dalam 0.1% PBS.-T lalu inkubasikan selama 1 jam dalam inkubator suhu 37<sup>0</sup> C. Setelah diinkubasi *microplate* dicuci 3 kali dengan 0.1% PBS-T. Selanjutnya, lubang *microplate* diisi 100 ul sampel serum yang telah diencerkan 1: 50 dalam larutan skim milk 1%. Setiap plate ada kontrol serum positif dan

kontrol negatifnya. *Microplate* selanjutnya diinkubasikan selama 1 jam pada suhu 37<sup>0</sup> C. Sesudah diinkubasi *microplate* dicuci 3 kali dengan 0.1% PBS-T. Setelah pencucian, setiap lubang *microplate* diisi 100 ul larutan **conjugate antichicken Ig G peroxidase** ( SIGMA ) dengan perbandingan 1: 500 dan diinkubasikan selama 1 jam pada suhu 37<sup>0</sup> C Setelah diinkubasi dan dilakukan pencucian,.selanjutnya pada setiap lubang *microplate* diisi 100 ul larutan 10% enzim dalam buffer substrat **Tetramethylbenzidine,TMB** (BIO-RAD) dan ditunggu 10-15 menit sampai terjadi perubahan warna menjadi biru. Selanjutnya, reaksi dihentikan dengan menambahkan 25 ul larutan 2M.H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pada setiap lubang *microplate* . Terjadinya reaksi ditandai oleh perubahan warna biru menjadi kuning. Sediaan plate siap dibaca pada mesin pembaca (ELISA reader) dengan panjang gelombang cahaya 405 nm.

## HASIL

Hasil survei menunjukkan bahwa 41.8% (146 dari 349 ) sampel serum ayam buras positif mengandung antibodi terhadap toxoplasmosis dengan variasi prevalensi seropositif berkisar antara 32.,4.0 % - 51.2 %. Distribusi prevalensi antibodi toxoplasmosis pada ayam buras di kabupaten / kota di Bali lebih rinci dapat dilihat pada Tabel 1

**Tabel 1.**

Distribusi Prevalensi Antibodi Toxoplasmosis pada Ayam Buras di Kabupaten / Kota di Propinsi Bali.

No	Kabupaten / kota	Jumlah sampel	Jumlah seropositif	Prevalensi (%)
1	Tabanan	37	12	32.4. %
2	Klungkung	40	13	32.5 %
3	Buleleng	40	14	35.0 %
4	Badung	36	13	36.1 %
5	Bangli	36	16	44.4 %
6	Jemberana	42	19	45.2 %
7	Gianyar	40	21	47.5 %
8	Karangasem	35	17	48.5 %
9	Denpasar	43	22	51.2 %
	<b>Total</b>	<b>349</b>	<b>146</b>	<b>41.8 %</b>

Distribusi prevalensi antibodi terhadap toxoplasmosis pada ayam buras di Bali menurut umur ternak ayam menunjukkan bahwa pada ayam dewasa

sebesar 47.1% dan 34.6% pada ayam umur muda.. Data hasil deteksi antibodi toxoplasmosis secara rinci dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.**

Distribusi Prevalensi Antibodi Toxoplasmosis pada Ayam Buras di Provinsi Bali ( Data Disajikan Berdasarkan Umur Ayam )

Variasi Umur	Jumlah Sampel	Jumlah Negatif ( % )	Jumlah Positif ( % )
< 6 Bulan	147	96( 61.7)	51 (34.6)
> 6 Bulan	202	107 (52.9)	95 (47.1)
<b>Total</b>	<b>349</b>	<b>203</b>	<b>146</b>

Sementara distribusi prevalensi antibodi toxoplasmosis berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa pada ayam

betina sebesar 43.1% dan 40.2% pada ayam jantan, seperti dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.**

Distribusi Prevalensi Antibodi Toxoplasmosis pada Ayam Buras di Provinsi Bali ( Data Disajikan Berdasarkan Jenis Kelamin)

Jenis Kelamin	Jumlah Sampel	Jumlah Negatif ( % )	Jumlah Positif ( % )
Jantan	159	95 (59.8)	64 (40.2)
Betina	190	108 (56.9)	182 (43.1)
<b>Total</b>	<b>349</b>	<b>203</b>	<b>146</b>

## PEMBAHASAN

Hasil survei serologis yang dilakukan pada bulan Juni 2010 menunjukkan bahwa prevalensi antibodi toxoplasmosis pada ayam buras di Bali cukup tinggi mencapai 41.8 % dengan tingkat prevalensi yang bervariasi di berbagai kabupaten / kota di Bali. Perbedaan tersebut pada dasarnya karena adanya perbedaan geografis dan mengindikasikan bahwa infeksi latent *T. gondii* telah menyebar luas di seluruh wilayah Propinsi Bali. Hasil survei ini sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh peneliti lain diantaranya oleh Sasmita (1993) yang melaporkan bahwa seroprevalensi toxoplasmosis pada ayam buras di Kabupaten Lamongan, Jawa Timur 23 % dan Terazawa, *et al.*(2003.), melaporkan berkisar antara 3.6%- 32% Hal ini dapat dipahami karena Propinsi Bali

merupakan salah satu daerah di Indonesia yang memiliki populasi ayam buras cukup tinggi. Berdasarkan Data Cacah Jiwa Ternak Propinsi Bali Tahun 2009( Anonimus, 2009 ) populasi ayam buras tercatat sebanyak 4.439.632 ekor. Demikian juga populasi kucing nampaknya semakin tidak terkendali dan populasi cenderung tinggi karena hampir di setiap rumah tangga, di kandang ternak, di pasar, di rumah sakit dan di tempat umum lainnya dijumpai kucing. Kucing sebagai induk semang akhir atau hospes definitif yang memegang peranan penting dalam epidemiologi penyakit toxoplasmosis (Sasmita *et al.* 1993). Menurut Damriyasa (2008) bahwa infeksi latent toxoplasmosis pada kucing di beberapa negara dilaporkan berkisar antara 6% - 52%. Bervariasinya tingkat prevalensi seropositif antibodi terhadap toxoplasmosis pada ayam buras di kabupaten / kota di Bali cukup

tinggi berkisar antara 32.4%-51.2%. Hal tersebut dapat terjadi selain karena perbedaan keberadaan hewan penjamu (kucing) di peternakan dan di daerah asal hewan (Frenkel, 1990, dan Dubey 1994) juga karena adanya perbedaan topografi, cara pemeliharaan ternak dan penanganan kesehatan. Hal serupa juga terjadi pada penelitian seroprevalensi toxoplasmosis pada manusia di Indonesia berkisar antara 2 - 51% diantaranya di Medan.26,7%;di Jakarta 44,5% , Jawa Barat, 51%, Di Kalimantan Selatan, 31%, (Dupfee, 1976; Gandahusada, 1990 ); dan di Denpasar, Bali, 21% ditemukan pada ibu - ibu hamil pada tahun 1997 ( Kornea, *et al.*,2008 ) Lebih lanjut para peneliti tersebut secara sero -epidemiologi mengungkap bahwa kebiasaan makan, misalnya suka makan sayur mentah, mengkonsumsi sate yang dimasak tidak matang dan kebiasaan makan lawar (ramuan daging setengah matang) di Bali. sangat menentukan tingkat prevalensi infeksi parasit toxoplasma tersebut. Di Korea pernah dilaporkan terjadi *out break* toxoplasmosis pada delapan orang dewasa berkaitan erat dengan kebiasaan makan daging yang dimasak kurang cukup matang (Choy, *et.al.* 1997 ). Kebiasaan makan ini juga masih terjadi pada masyarakat di Bali sehingga perlu adanya perhatian lebih serius terhadap infeksi latent *T. gondii* atau toxoplasmosis asimtomatik khususnya pada hewan ternak

termasuk diantaranya ayam buras. Ayam buras adalah salah satu sumber protein hewani yang potensial bagi masyarakat di Indonesia termasuk di Bali. Berdasarkan umur ayam seperti disajikan pada Tabel 2. menunjukkan bahwa prevalensi antibodi toxoplasmosis lebih tinggi terjadi pada ayam dewasa dibandingkan umur muda.( $P < 0.05$ ). Hal ini terkait sistem pemeliharaan ayam buras umumnya secara tradisional, ayam mencari makan dengan cara mengais di tempat sampah dan di tanah yang juga disenangi kucing untuk menimbun kotorannya. Semakin dewasa ayam semakin aktif dan semakin besar peluang terinfeksi atau beresiko terjangkit penyakit ,termasuk toxoplasmosis. Menurut Nene *et al* 1986 dalam Hartati,S. 1998)) prevalensi toxoplasmosis pada hewan dipengaruhi oleh kepekaan spesies, kebiasaan mengais/merumput dan adanya sejumlah kucing yang terinfeksi koksidia sehingga terdapat variasi prevalensi pada hewan yang berbeda maupun pada spesies hewan yang sama pada daerah yang berbeda. Sementara prevalensi toxoplasmosis berdasarkan jenis kelamin ayam buras mengindikasikan adanya perbedaan yang tidak signifikan.(  $P > 0.05$  ). Kejadian toxoplasmosis biasanya meningkat sesuai dengan meningkat nya umur tetapi tidak dipengaruhi oleh perbedaan jenis kelamin ( Vendergen *et al.*,1974 dalam Hartati,S.1998).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari hasil survei serologis yang dilakukan pada bulan Juni 2010 maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Prevalensi antibodi terhadap toxoplasmosis pada ayam buras di kabupaten / kota di Propinsi Bali cukup tinggi rata-rata sebesar 41.8 % %.
2. Berdasarkan umur ayam buras terdeteksi sebesar 38.6% pada ayam muda berbeda nyata dengan 47.10% pada ayam dewasa. ( $P < 0.05$ )., sedangkan menurut jenis kelamin ayam prevalensi toxoplasmosis tidak ada perbedaan yang signifikan ( $P > 0.05$ ).

### Saran:

Berdasarkan data tersebut diatas tentang distribusi prevalensi toxoplasmosis yang cukup tinggi dan tersebar luas di kabupaten/kota di Bali maka diharapkan kepada masyarakat agar:

1. waspada terhadap bahaya penularan toxoplasmosis dari kucing., dan hewan lainnya ke manusia.
2. Tidak mengkonsumsi daging ,telur setengah matang dan sayur mentah atau lalapan dan
3. Pemeliharaan ayam buras sebaiknya dikandangkan dan diberi pakan. dan minum yang mengandung anti coccidia sesuai dosis secara berkala

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak Kepala Balai Besar Veteriner Denpasar, atas ijin dan tugas untuk melaksanakan survei ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada para petugas Dinas Peternakan Dati I Bali dan Dinas Peternakan Kabupaten / Kota di Propinsi Bali atas segala bantuan dan kerjasamanya selama kegiatan penyidikan dilakukan; juga kepada Sdr. Drh Ida Nurlatifah, I Ketut Ardioga, I Made Gede Sutawijaya dkk. yang telah membantu dalam pengambilan sampel di lapangan dan persiapan sampel serta tindak uji di Laboratorium Parasitologi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus ( 2009 ) Data Cacah Jiwa Ternak Propinsi Bali Tahun 2009. Dinas Peternakan Propinsi Bali, Denpasar, Hal.1-2
- Choi,W.Y., H.W. Nam, N.H. Kwak, W.Huh,Y.R. Kim, M.W. Kang,S.Y. Cho, and J.P.Dubey (1997) Food borne outbreaks of Human Toxoplasmosis, The Journal of Infectious Disease, 175:1280-1282.
- Damriyasa ( 2008.) Konsep One Health Dalam Penanggulangan Penyakit Parasitik Zoonosis, Pengukuhan Jabatan Guru Besar Tetap dalam Bidang Ilmu Parasitologi pada Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana
- Devid Eck, and Jim Ryan (2008) The Chi Square Statistic. [http://math.hws.edu/javamath/ryan/chi\\_square.html](http://math.hws.edu/javamath/ryan/chi_square.html). 1-7
- Dubey, J.P.(1994). Toxoplasmosis. Journal of The American Medical Association, 25 : 1593 -1598

Dupfee,P.T., J.L. Cros, Rustam dan Susanto, (1976) Toxoplasmosis in man and Animal in South Kalimantan, Indonesia, Am J. Trop. Med. Hyg., 25.42-47

Frankel, J.K. (1990) Transmission of Toxoplasmosis and the role of immunity in limiting transmission and illness, *J.Am. Vet. Med. Assoc.* 196 ( 2):233 -240

Gandahusada, S. dan Susanto (1990 ). Toxoplasmosis, Epidemiologi, Patogenesis dan diagnostic, Dalam Kumpulan Makalah Simposium Toxoplasmosis I , Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia, Jakarta

Hartati.S. (1998) Prevalensi Toxoplasmosis secara serologis pada sapi perah di Yogyakarta, Buletin IPKHI.Vol.8, No.1 Ed.Jan-Jun.1998.. FKH, UGM.Yogyakarta

Kornea .K., TGA. Suwardewa ( 2008 ). Infeksi TORCH pada Ibu Hamil pada Tahun 1997diRSUPSanglah,Denpasar,

[File://DOCUM~I/Unit2/LOCALS~1Temp/trioOBCEO.htm](#), page 1-4.

Salma. M. (1990) Toxoplasmosis di Indonesia, Suatu Tinjauan, Majalah Parasitologi Indonesia, Vol. 2 dan 3

Sasmita, R.dan E. Suprihati ( 1993 ). Isolasi Kista Toxoplasma gondii dari otak kucing di pasar dan Rumah Sakit Kotamadya ,Surabaya, Bulletin, IPKHI, Vol 3. No. 1. Januari-Juni 1993 Ha. 2-10

Sasaki, Y. ( 1985 ). Studies on a mode of transmission of swine toxoplasmosis Veterinary Buletin Vol. 55 No.8. pp.618

Soulsby, E.J.L, (1982.) Helminths, Arthropods, and Protozoa of Domestic Animals, 7th.ed.,Bailliere tindal, London, 570-80

Terazawa, A. ,Rusli, M; ,Lisawati,S; Sri,S. Margono and Eiji Konishii .(2003.), Japan Journal, Infect,Dis,56,107-pdf.