

## Seroprevalensi Infeksi *Toxoplasma gondii* pada Babi di Lembah Baliem dan Pegunungan Arfak Papua

I PUTU YOGA LOKANTARA<sup>1</sup>,  
I MADE DAMRIYASA<sup>2</sup>, I MADE DWINATA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Lab. Parasitologi, <sup>2</sup>Lab. Patologi Klinik,  
Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana  
Jalan PB. Sudirman Denpasar, Bali tlp.0361-701808  
Email: lokantarayoga@yahoo.co.id

### ABSTRACT

This study aims to determine the presence of *Toxoplasma gondii* in pigs at the Baliem Valley and at the Mountains of Arfak Papua. Using the Indirect test Haemagglutination Asay, Primary Cellognost \* Toxoplasmosis - H (IHA reagent Toxoplasmosis), Reagent Buffer, Buffer Serum, Toxoplasmosis Control Serum, positive (IgG), Toxoplasmosis Control Serum, negative, and Pig Serum. The results showed the presence of *Toxoplasma gondii* in pigs at the Baliem Valley is (75.9%) and at the Mountains of Papua Arfak amounts (25%),

Key Words : *Toxoplasma gondii*, Indirect Haemagglutination Asay, Pigs

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keberadaan *Toxoplasma gondii* pada babi di Lembah Baliem dan Pegunungan Arfak Papua. Dengan menggunakan uji Indirect Haemagglutination Asay, Primer Cellognost\*- Toxoplasmosis H (Toxoplasmosis IHA reagent), Reagent Buffer, Serum Buffer, Toxoplasmosis Control Serum, positive (IgG), Toxoplasmosis Control Serum, negative, dan Serum Babi. Hasil penelitian menunjukkan keberadaan *Toxoplasma gondii* pada babi di Lembah Baliem sebesar (75,9%) dan Pegunungan Arfak Papua adalah sebesar (25%),

## PENDAHULUAN

Ternak babi di Papua merupakan salah satu ternak yang memiliki arti penting dari segi ekonomis dan tradisi. Oleh karena itu Papua merupakan salah satu wilayah di Indonesia yang memiliki populasi babi yang cukup tinggi selain Bali dan Sumatra Utara. Sebagai contoh pada tahun 2003, populasi ternak babi di Manokwari dilaporkan 19.381 ekor dan meningkat menjadi 20.257 ekor pada tahun 2004. Demikian juga populasi ternak babi di Kabupaten Jayawijaya. (Gandahusada, 1991)

Disisilain babi juga merupakan salah satu ternak yang sangat potensial sebagai sumber penularan beberapa penyakit zoonosis, salah satunya adalah Toxoplasmosis. Toxoplasmosis adalah penyakit parasitik yang bersifat zoonosis yang disebabkan oleh protozoa *Toxoplasma gondii* yang tersebar luas di seluruh dunia (Dubey, 1994; Tenter *et al.*, 2000). Dampak kesehatan yang ditimbulkan oleh parasit ini pada manusia cukup fatal apabila terjadi infeksi primer pada wanita hamil yang dapat mengakibatkan abortus, kematian neonatal atau abnormalitas pada fetus (Tenter *et al.*, 2000). Selain itu pada orang-orang yang mengalami immunosupresi, seperti pengidap AIDS dapat mengakibatkan kerusakan sel inang dan terjadinya ensefalitis diperkirakan berkaitan dengan infeksi *Toxoplasma gondii* (Dubey, 1998a; Carruthers, 2002) dan dinyatakan juga infeksi parasit ini ada hubungannya dengan schizoprenia (Torrey *et al.*, 2003)

Kondisi topografis di Lembah Baliem dan Pegunungan arfak Papua memiliki perbedaan masing-masing yang sangat berpotensi untuk mendukung penyebaran penyakit *Toxoplasma gondii* diantaranya; Keadaan tanah di Lembah Baliem yang terdiri dari tanah berkapur dan granit dan disekitar lembah yang merupakan perpaduan dari tanah berlumpur yang mengendap dengan tanah liat dan lempung. Daerahnya sendiri beriklim tropis basah karena dipengaruhi oleh letak ketinggian dari permukaan laut, suhu rata-rata 17,50 °C dengan curah hujan 1.500 mm pertahun, tingkat kelembaban diatas 80 %. Sedangkan kondisi topografis di Pegunungan Arfak yang permukaan tanahnya berbentuk lereng, dan tebing, serta beriklim tropis, dengan keadaan curah hujan 1.300 mm pertahun yang dipengaruhi oleh lingkungan alam sekitarnya, dan tingkat kelembaban dibawah 60% (Data dan Informasi Kehutanan Propinsi Irian Jaya 2009).

*Toxoplasma gondii* dapat ditularkan melalui dua cara, yaitu: (i) secara horizontal, karena menelan ookista infeksius yang mencemari makanan atau air atau menelan kista yang terdapat

pada daging yang dimasak kurang sempurna, (ii) secara vertikal , terjadi infeksi tranplasenta. (Dubey, 1998 ; Tenter *et al.*, 2000). Berdasarkan hasil beberapa penelitian kista *Toxoplasma gondii* paling sering ditemukan pada daging babi ( Suarez Aranda, 2004.)

Beberapa hasil penelitian tentang seroprevalensi toxoplasmosis pada manusia di berbagai daerah di Indonesia telah dilaporkan berkisar antara 3,1 % - 64 % (Simanjuntak, 1998). Dari hasil penelitian epidemiologi tersebut beberapa peneliti berpendapat, bahwa kebiasaan makan sangat menentukan terjadinya infeksi parasit tersebut, misalnya kebiasaan makan sate yang belum masak dengan sempurna (Gandahusada, 1991), kebiasaan makan daging yang tidak masak dengan sempurna dari “bakar batu” di Papua merupakan salah satu potensi penularan Toxoplasmosis oleh babi.

Di Papua prevalensi *Toxoplasma gondii* pada manusia dilaporkan sebesar 34,6 % (Gandahusada dan Endarjo,1980). Sampai saat ini penelitian tentang *Toxoplasma gondii* pada babi di Papua masih sangat jarang. Pada tahun 2002 pernah dilaporkan seroprevalensi *Toxoplasma gondii* di Lembah Baliem sebesar 17,9% (Damriyasa *et al*, 2005). Untuk memperoleh data yang lebih akurat tentang Toxoplasmosis di Papua maka perlu dilakukan penelitian tentang keberadaan *Toxoplasma gondii* pada babi di daerah lainnya. Oleh karena itu maka pada penelitian ini akan dilakukan penelitian seroprevalensi *Toxoplasma gondii* di Pegunungan Arfak Papua Barat dan di Lembah Baliem Kabupaten Jayawijaya.

## **METODE PENELITIAN**

Lokasi pengambilan sampel yaitu di tempat pemotongan babi yang sudah di sediakan di Lembah Baliem tepatnya di Wamena dan di Pegunungan Arfak Manokwari Papua. Pengambilan sampel darah dilakukan pada saat babi dipotong dengan mengambil darah melalui daerah leher yang di toreh, kemudian darah yang sudah diambil dituangkan kedalam tabung. Selanjutnya tabung yang berisi darah kemudian didiamkan selama selama 4-6 jam untuk mendapatkan serum.

Serum yang sudah didapat kemudian dimasukkan ke dalam tabung eppendorf menggunakan transferpette dengan ukuran pipet 200 µl dan dikasi kode. Untuk Kode M (Pegunungan Arfak) digunakan untuk sampel yang diperoleh di Manukwari sedangkan, Kode W (Lembah Baliem) digunakan untuk sampel yang bersal dari Wamena Papua. Setelah itu serum dimasukkan dan disimpan dalam lemari es dengan suhu -20 °C sampai dilakukan uji serogis.

Sebelum dilakukan uji serologis serum yang disimpan pada suhu -20 °C kemudian di keluarkan dari lemari es, dan didiamkan terlebih dahulu pada suhu kamar samapai serum yang beku tersebut mencair. Uji serologis yang digunakan untuk mendeteksi keberadaan antibody terhadap *Toxoplasma gondii* menggunakan Uji IHA (Indirect Haemagglutination Asay) dengan menggunakan Cellognost\*-Toxoplasmosis H (SIEMENS). Prosedur kerja dari uji IHA (Indirect Haemagglutination Asay) adalah sebagai berikut :

Masukkan 50 µl serum buffer kedalam semua sumuran mikrotitration plate. Pada sumuran A1 tambahkan 2 µl Toxoplasma Control Serum positif dan tambahkan 2 µl Toxoplasma Control Serum Negative ke dalam sumuran A2 (sumuran A1 dan A2 digunakan sebagai control). Tambahkan 2 µl serum babi yang akan di uji. Tambahkan 50 µl Cellognost\* Toxoplasmosis H (Toxoplasmosis IHA Reagent) kedalam sumur mikrotitration plate (kocok reagent sebelum digunakan) Kocok mikrotitration plate dengan menggunakan mikrotitration plate shaker (Pengocok) Selama 15-20 detik dengan kecepatan 900 s/d 1100 rpm Tutup Mikrotitration plate dengan menggunakan plastik Polystyrine, dan Inkubasikan pada suhu ruangan ( $\pm$  15-25 °C) Reaksi dapat terbaca setelah 3-24 jam.

Interpretasi hasil:

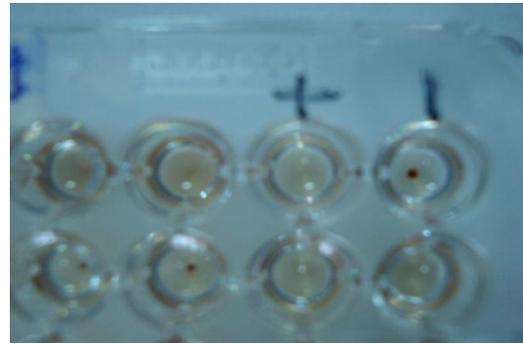


Hasil pemeriksaan terhadap 49 serum babi dengan uji IHA (indirect Haemagglutination Asay) ditemukan 27 positif adanya respon antibody terhadap *Toxoplasma gondii*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa seroprevalensi infeksi *Toxoplasma gondii* pada babi yang dipelihara di Lembah Baliem dan Pegunungan Arfak Papua sebesar 55,1 %

Distribusi seroprevalensi infeksi *Toxoplasma gondii* berdasarkan daerah asal babi, yaitu di Lembah Baliem dari 29 sampel yang diperiksa ditemukan 22 positif adanya respon antibody *Toxoplasma gondii* (75,9 %), dan babi yang berasal dari Pegunungan Arfak 20 sampel yang diperiksa 5 sampel positif antibody *Toxoplasma gondii* (25.0 %) (tabel 4.1).



Gambar.1. Hasil pengujian dengan menggunakan Uji Indirect Haemagglutination Assay

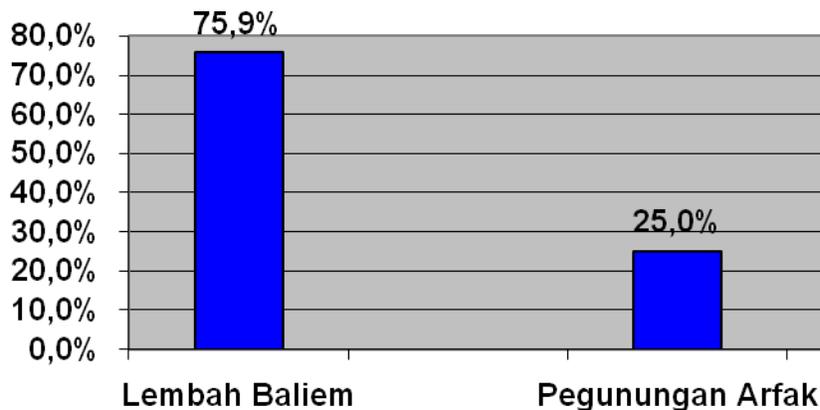


Gambar 2. Kontrol Positif dan Negatif

Tabel 1. Seroprevalensi *Toxoplasma gondii* pada babi di Lembah Baliem dan Pegunungan Arfak Papua.

Asal Babi	Jumlah sampel	positif	negatif	Persentase (%)	Uji Chi-square
Lembah Baliem	29	22	7	75,9	0.000* (P<0.01)
Pegunungan Arfak	20	5	15	25,0	
Jumlah	49	27	22	55,1	

Setelah di analisis dengan uji Chi-square terdapat perbedaan seroprevalensi terhadap infeksi *Toxoplasma gondii* (P<0.01) di Lembah Baliem dan Pegunungan Arfak Papua.



Gambar 4. Histogram seroprevalensi *Toxoplasma gondii* pada Babi di Lembah Baliem dan Pegunungan Arfak Papua

Hasil penelitian seroprevalensi *Toxoplasma gondii* pada babi yang berasal dari lembah baliem dan pegunungan arfak Papua dengan metoda IHA didapatkan hasil 55,1 %. Seroprevalensi ini lebih besar dengan hasil penelitian yang pernah dilaporkan di Bali oleh Damriyasa dkk. (2001) Sebesar 34%, di Indonesia (Gandahusada, 1991) kisaran 11-36 % , di Jerman sebesar 19% (Damriyasa *et al.*, 2005) dan lebih rendah dengan hasil yang dilaporkan di Brazil sebesar 86,08% (Silva *et al.*, 2003). Perbedaan seroprevalensi *Toxoplasma gondii* pada babi dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti sistem manajemen pemeliharaan babi, umur, adanya kucing sebagai induk semang akhir dan metoda pemeriksaan yang digunakan

Tingginya seroprevalensi infeksi *Toxoplasma gondii* pada babi di Papua dipengaruhi oleh sistem pemeliharaan babi yang masih bersifat tradisional dengan cara pemeliharaan sebagian besar ternak babi dilepas tanpa dikandangkan. Sumber infeksi *Toxoplasma gondii* pada babi apabila makanan atau minumannya tercemar ookista yang dikeluarkan oleh kucing. Tingginya populasi kucing dan tikus dalam suatu daerah merupakan sumber potensial penularan toxoplasmosis pada babi (Silva *et. Al.*, 2003). Kucing merupakan satu satunya induk semang akhir *Toxoplasma gondii* yang dapat mengeluarkan ookista (Astutik, 2005). Tingginya seroprevalensi *Toxoplasma gondii* pada babi dapat sebagai indikator pencemaran lingkungan oleh ookista .

Dari hasil uji chi-square seroprevalensi infeksi *Toxoplasma gondii* pada babi di Lembah Baliem (75.9%) berbeda secara nyata ( $P < 0,01$ ) dengan Pegunungan Arfak Papua (25.0 %). Hal tersebut dikarenakan sistem pemeliharaan babi dipegunungan Arfak lebih baik, karena menggunakan pakan yang sudah direbus terlebih dahulu sehingga lebih higienis sebelum di berikan ke babi. Faktor kondisi lingkungan dengan suhu yang lebih rendah dan kelembaban lebih tinggi dilembah baliem akan mendukung perkembangan ookista *Toxoplasma gondii* bersprolasi. Faktor iklim akan berpengaruh terhadap daya hidup ookista di lingkungan , dan mampu bertahan 13- 18 bulan ( Fayer, 1981). Selain itu sampel babi yang digunakan yang berasal dari lembah baliem umurnya lebih tua sehingga kesempatan terpapar ookista *Toxoplasma gondii* lebih lama.

## **SIMPULAN**

Seroprevalensi infeksi *Toxoplasma gondii* pada babi di Lembah baliem dan Pegunungan Arfak Papua adalah sebesar (55,1 %). Terdapat perbedaan secara nyata seroprevalensi infeksi

*Toxoplasma gondii* di Lembah Baliem (75,9%) dan Pegunungan Arfak Papua (25%).) Dengan menggunakan Uji Indirect Hamagglutination Asay.

### **SARAN**

Berdasarkan hasil dan pembahasan dalam penelitian ini, dapat disarankan: memperbaiki sistem manajemen pemeliharaan babi di Papua sehingga seroprevalensi infeksi *Toxoplasma gondii* dapat diturunkan. Penelitian lebih lanjut mengenai faktor-faktor risiko yang berpengaruh terhadap infeksi *Toxoplasma gondii* di daerah Papua sehingga dapat digunakan sebagai data dasar dalam melakukan strategi pencegahan dan penanggulangan toxoplasmosis.

### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Terimakasih kepada Bapak, Prof.Dr.drh. I Made Damriyasa, MS, drh. I Made Dwinata, M.Kes, selaku pembimbing I dan II. Terima kasih kepada Bapak Prof. Dr.drh. I Gusti Kade Mahardika, selaku kepala Laboratorium Biomedik FKH Unud atas bantuan fasilitas selama penelitian ini dilaksanakan, serta semua pihak yang ikut serta membantu pelaksanaan penelitian ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Astutik, P. S. 2005. Identifikasi Protozoa Saluran Pencernaan Kucing Di Beberapa Lokasi Di Bali. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana. Denpasar, Bali
- Data - data dan Informasi Kehutanan Propinsi Irian Jaya 2009.
- Damriyasa, I.M., Bauer, C., Edelhofer, R., Failing, K., Lind, P., Petersen, E., Schares, G., Tenter A.M., Volmer, R. and Zahner, H. 2005. Cross-Sectional Survey in Pig Breeding Farms in Hesse, Germany: Seroprevalence and Risk Factor of Infection with *Toxoplasma gondii*, *Sarcocystis* spp. And *Neospora caninum* in sows. *Veterinary Parasitology*, 126:271-286.
- Damriyasa, IM., edelhofer, R., Volmer, R. Bauer, C., and Zahner, H.2001a Current seroprevalence of *Toxoplasma gondii* infection in sows in two region of Germany. Proc. 18. Int. Conf. Wrld. Adv. Vet. Parasitol., Stessa-Italy. Abstr. Nr. A2p.
- Dubey, JP. And C.P. Beatie., 1988. *Toxoplasmosis of Animal and Man*. Boca raton, FL: CRC Press.
- Dubey, JP., Weigel, R. M., Siegel, A. M., Thulliez, P., Kitron, U. D., Mitchell, M. A., Manneli, A., Matheus-Pinila. N, E., Shen, S, K., Kwok, O, C, H. And Todd, K, S. 1994a. Source

and Reservoirs of *Toxoplasma gondii* Infection on 47 Swine farms in Illinois. *J. Parasitology*, 81:48-53.

Fayer, 1981 Toxoplasmosis of Goats and its Role and Importance in Pathology of Goat Production. ISSN 1450-9196

Gandahusada, A Survey of *Toxoplasma gondii* Antibodies in Pig in Indonesia: a review. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 1991; 22 (suppl): 93-8.

Gandahusada., J., Endarjo 1980. Pengobatan TORCH (Toxoplasma, Rubella, Cytomegalovirus, Herpes)

Silva J., C. Bonassi., and O.A. Dall Costa., N., Mores 2003. Serosurvey on Toxoplasmosis in Outdoor Pig Production Systems of the Southern Region of Pig.

Simanjuntak 1988. Prevalensi Toxoplasmosis Pada Manusia dan Hewan di beberapa daerah di Indonesia.

Suarez Aranda 2004. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* in Swine From Slaughterhouses in Lima, Peru, and Georgia, U.S.A.

Tenter, 2000. Animal-friendly production systems may cause re-emergence of *Toxoplasma gondii*.

Torry J., Robert 2003. *Toxoplasma gondii* and Schizophrenia. Stanley Medical Research Institute, Bethesda, Maryland, USA; and Johns Hopkins University Medical Center, Baltimore, Maryland, USA.