ISOLASI PENYEBAB *Toxoplasma Gondii* DAN PARASIT LAIN DARI FESES KUCING (*Felidae*)

(Isolation of *Toxoplasma Gondii* and other Parasites from the Cat Faecal Samples)

TOLIBIN ISKANDAR, A. HUSEIN, dan S. WIDJAJANTI

Balai Penelitian Veteriner, PO Box 151, Bogor 16114

ABSTRACT

Toxoplasmosis is a zoonotic disease caused by *Toxoplasma gondii*, which was reported as an endemic disease in almost all over Indonesia. Ninety eight cat faecal samples from Jakarta and 40 cat faecal samples from Bogor were collected and examined in April, May and June 2001. None of those cats showed any specific clinical signs towards toxoplasmosis. The cats breed are Persian, Anggora, Siamese, crossbred and local cat. By using floating method, it was found that only 3 samples from Jakarta and 1 sample from Bogor out of 138 faecal samples were *Toxoplasma* oocysts positive. The oocysts isolated from 3 samples from Jakarta were not sporulated in 2% sulfuric acid, whereas oocysts isolated from one sample from Bogor were sporulated in 2% potassium bichromate. The sporulated oocysts were crushed and inoculated in mice intraperitoneally (IP), until the tachyzoites were found in its abdominal fluid. The tachyzoites were preserved in 10% DMSO and 10% Glycerol, then stored in -70°C and -196°C , in order to determine the longevity of preservation. The cycts of *Toxoplasma* could also be found in the brain, spleen and the lung of the mice. The occurrence of *Toxoplasma* cysts in organs is a very patognomonic sign. The aim of this study is to produce antigen from field isolate for diagnostic test. Other parasites were found from those samples are *Toxocara canis*, *Taenia* sp, *Capillaria* sp. and *Isospora* sp.

Key words: Toxoplasmosis, faecal sample, cat

ABSTRAK

Toksoplasmosis adalah penyakit menular zoonotik yang disebabkan *Toxoplasma gondii*, dilaporkan bersifat endemik di hampir seluruh kepulauan Indonesia. Telah diperiksa pada bulan April, Mei dan Juni 2001 dari sejumlah 98 sampel feses dari Jakarta dan 40 feses dari Bogor. Kucing-kucing yang diambil fesesnya tidak memperlihatkan gejala klinis yang spesifik ke arah toksoplasmosis. Ras kucing yang diambil sampelnya yaitu Persia, Angora, Siam, Silangan dan Lokal. Dari 138 sampel feses yang diperiksa 3 sampel dari Jakarta dan 1 sampel dari Bogor positif ookista dengan metode apung. Ookista dari Jakarta di sporulasikan dalam media sporulasi asam sulfat 2%, sedangkan ookista dari Bogor disporulasikan dalam media kaliumbikromat 2%. Isolat dari Jakarta tidak sporulasi, isolat Bogor sporulasi. Setelah dipecah ookistanya diinokulasikan ke mencit secara intra peritoneal (i.p.) sampai ditemukan bentuk takhizoit di cairan abdomen mencit. Isolat disimpan dengan bahan pengawet DMSO 10% dan gliserol 10% pada suhu -70°C dan -196°C untuk mengetahui lama penyimpanan. Kista dapat ditemukan dalam otak, limpa dan paru-paru mencit. Ditemukan kista *Toxoplasma* pada organ merupakan hal yang patognomonis. Tujuan penelitian mencari isolat lokal untuk pembuatan antigen isolat lapang untuk keperluan diagnostik. Parasit-parasit lain yang ditemukan yaitu *Toxocara canis*, *Taenia* sp, *Capillaria* sp, dan *Isospora* sp.

Kata kunci: Toksoplasmosis, kucing, feses

PENDAHULUAN

Toksoplasmosis merupakan salah satu penyakit zoonosis yang disebabkan oleh *Toxoplasma gondii*. Kejadian toksoplasmosis di Indonesia telah tersebar ke seluruh kepulauan nusantara. Survei yang dilakukan di berbagai daerah oleh para ahli menunjukkan prevalensi cukup tinggi (SASMITA, *et al.*, 1988; KOESHARYONO, 1998; ISKANDAR, 1999). Protozoa ini merupakan parasit obligat intraselular yang menyerang semua hewan berdarah panas, burung dan manusia, dan selama infeksi berlangsung tidak memperlihatkan gejala klinis. Ketiga bentuk infeksi dari *T. gondii* adalah takhizoit atau trophozoit yang terdapat dalam cairan tubuh, bentuk kedua bradizoit atau kista terdapat dalam jaringan dan bentuk ketiga adalah sporozoit terdapat dalam ookista. Bentuk kista yang banyak ditemukan pada organ terutama otak, otot skelet dan jantung dari induk semang penderita. Kista dapat bertahan dalam tubuh induk semang terinfeksi toksoplasma selama perjalanan penyakit atau selama hidupnya, karena tidak dapat ditembus oleh kekebalan humoral maupun kekebalan selular (BEHNKE, 1990; KRAHENBUL & REMINGTON, 1982)

Toksoplasmosis dapat menyebabkan khorioenitis pada manusia karena infeksi kongenital, ada juga pada manusia bersifat subklinis. Gejala klinis dapat timbul seperti demam, rasa tidak enak badan, sakit pada jaringan otot, pneumonia, radang selaput otak serta keguguran. *Toxoplasma* ditularkan melalui daging mentah atau daging setengah matang yang mengandung kista toksoplasma. Kista tersebut tahan terhadap asam lambung dan bila tertelan berarti siap menginfeksi (GANDAHUSADA, 1995; KOESHARYONO, 1998; ISKANDAR, 1999).

SASMITA *et al.* (1988) menyatakan bahwa daging kambing kemungkinan besar merupakan salah satu sumber infeksi *T. gondii* pada manusia. OKOLO (1995) menyatakan bahwa cara penularan toksoplasmosis dapat terjadi karena makan kista yang terdapat dalam organ individu yang tercemar. Salah satu model hewan percobaan yang sangat peka toksoplasmosis adalah mencit (*Mus musculus*). Infeksi toksoplasmosis yang sering terjadi di alam adalah melalui ookista dan kista di dalam jaringan yang tertelan serta infeksi janin di dalam kandungan dari induk yang menderita toksoplasmosis (DUBEY, 1981).

Pencegahan toksoplasmosis pada manusia dapat dilakukan dengan pola makan dan kebiasaan hidup yang dapat menghindari masuknya kista dan ookista ke dalam tubuh (TJAHAJATI, 2001).

Dalam tulisan ini akan diuraikan cara isolasi toksoplasma dari tinja kucing dan parasit-parasit yang ditemukan dari tinja tersebut.

MATERI DAN METODE

Koleksi sampel

Sampel tinja dikoleksi dari penyayang binatang dan pemelihara kucing lokal maupun kucing ras di daerah Jakarta dan Bogor. Sampel yang diambil dari masing-masing hewan berupa tinja sebanyak @10 gram. Tinja-tinja disimpan di lemari es pada suhu 4°C sampai diperiksa.

Pemeriksaan tinja kucing

Sampel sebanyak 3 gram dicampur dalam air sebanyak 17 ml sehingga volume menjadi 20 ml. Untuk tinja yang kering, campuran harus disimpan di lemari es pada suhu 4°C sampai lunak selama 5 jam atau lebih. Sementara itu untuk tinja yang lunak bisa langsung diproses. Sampel kemudian dihancurkan dengan alat pengaduk elektrik sampai homogen. Agar larutan sampel lebih jernih,

tambahkan air secukupnya dan diamkan selama 15 menit, kemudian supernatannya dikoleksi secara perlahan menggunakan vacum pump sampai batas volume 20 ml. Tambahkan gula sheather sebanyak 40 ml sehingga volume menjadi 60 ml. Dengan menggunakan pipet yang ujungnya dilengkapi saringan, cairan sampel yang homogen diambil dan dimasukkan ke dalam 2 kamar alat hitung kaca universal/Whitlock sebanyak 1 ml (volume masing-masing 1 kamar 0,5 ml). Diamkan selama 2-5 menit agar telur cacing, koksidia mengapung di permukaan, kemudian diperiksa.

Isolasi ookista

Isolasi *Toxoplasma* dari tinja kucing dilakukan dengan metode yang digunakan DUBEY (1972), yaitu sebagai berikut: Tinja diapungkan pada kontainer, lalu disimpan pada suhu 4°C. Tinja yang diberi air dibiarkan sampai lunak selama 1 hari dan diberi kalium bikromat 2%. Tinja diemulsikan menjadi pasta dan disuspensikan di dalam kira-kira 10 kali volume larutan gula Sheather (sukrosa 40% dalam air dengan 0,8% fenol sebagai pengawet). Suspensi disaring dengan saringan 710 μ m (Endecotts R) untuk menghilangkan partikel-partikel yang besar. Filtrat disentrifuse dengan kecepatan 3.000 rpm selama 10 menit. Supernatan di bagian permukaan dikoleksi sebanyak 2 ml dengan pipet Pasteur yang dilengkapi dengan bola karet, lalu dimasukkan ke dalam botol dan segera diberi 5 ml kalium bikromat 2%, kemudian disimpan pada suhu kamar selama 3-7 hari agar ookista bersporulasi botol ditutup untuk mencegah penguapan. Campuran tersebut kemudian disaring melalui saringan berukuran 44 μ m dan bagian yang tertahan disemprot dengan akuabides. Selanjutnya, hasil penyaringan tersebut diatas diperiksa secara natif.

Inokulasi pada mencit

Tinja yang mengandung ookista toksoplasma dibagi 2, yang pertama ookista dikelupas dinding ookistanya dengan vortek yang diberi glas bead sampai mengelupas dan diencerkan dengan NaCl fisiologis, kemudian disaring. Hasil saringan berupa takhizoit dengan NaCl fisiologis di campur dengan antibiotik. Kemudian disuntikan ke mencit intra peritoneal dan diamati setiap hari sampai terjadi asites atau mencit mati untuk diperiksa takhizoit. Takhizoit dikoleksi pada botol 1,5 ml (Nunc) kemudian diberi DMSO 10%, atau diberi gliserol 10% dan disimpan pada suhu -70°C dan -196°C. Kemudian kedua ookista diinokulasi secara peroral ke mencit lalu diamati setelah 1 bulan pemberian ookista, kemudian mencit dibunuh ambil organ otak untuk pemeriksaan histopatologi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pemeriksaan tinja pada Tabel 1. dari Rumah sakit hewan Jakarta ditemukan parasit *Toxocara* 5 (11%), *Taenia* 3 (7%), *Capillaria* 7 (15%) dan *Isoospora* 2 (4%). Sementara itu di Pengayom satwa Jakarta ditemukan 6 (12%) *Toxocara*, 5 (10%) *Taenia*, 10 (19%) *Capillaria* dan 1 (1%) *Isoospora*. Pemilik kucing di Kotamadya Bogor yang diambil sampelnya sebanyak 30 sampel ditemukan 4 (13%) *Toxocara*, 3 (10%) *Taenia*, 4 (13%) *Capillaria* dan 1 (3%) *Isoospora*. Di Kabupaten Bogor dikoleksi 10 sampel tidak ditemukan *Isoospora*. 3 sampel dari Jakarta dan 1 sampel dari Bogor yang ditemukan ookista *Isoospora*. 3 sampel ookista *Isoospora* dari Jakarta masing-masing di sporulasikan dalam media sporulasi yang ditambah kalium bikromat 2%. Demikian pula satu sampel dari Bogor di sporulasikan dalam media sporulasi kaliumbikromat 2%. Sampel dari Jakarta semuanya tidak sporulasi sedangkan sampel dari Bogor sporulasi. Ookista yang diisolasi di Jakarta dan Bogor menggunakan saringan 44 μ m ookista yang terjaring *Besnoitia* mungkin *Hammondia* karena 1 ookista mengandung 2 sporokista dan masing-masing sporokista mengandung 4 sporoizoit. Kemudian ookista sampel Bogor setelah bersporulasi dindingnya dihancurkan dengan

glass bead yang divortex selama 10 menit. Setelah disentrifugasi selama 10 menit dengan kecepatan 3000 rpm di suntikan ke mencit secara intra peritoneal dipantau tiap hari pada hari ke 14 mencit mengalami ascites dan mengandung sporozoit. Hal ini sesuai yang dilaporkan DUBEY (1977) *Toxoplasma* sering dikacaukan dengan *Hammondia*, *Besnoitia* dan *Sarcocystis*.

Tabel 1. Hasil pemeriksaan tinja kucing

Lokasi sampel	Jumlah sampel	Prevalensi (%)				
		<i>Toxocara</i>	<i>Taenia</i>	<i>Capillaria</i>	<i>Toxoplasma</i>	Isospora lain
RSHJ	46	11	7	15	0	4
PSJ	52	12	10	19	0	2
PKBK	30	13	10	13	1	2
PKKB	10	10	20	20	0	0
TOTAL	138	46	47	67	0	9

Keterangan: RSHJ=Rumah Sakit Hewan Jakarta
 PSJ=Pengayom Satwa Jakarta
 PKBK=Pemilik Kucing Bogor Kota
 PKKB=Pemilik Kucing Kabupaten Bogor

Mencit yang mengalami ascites karena infestasi *Toxoplasma* terlihat gendut lihat Gambar 1. Mencit yang mengalami ascites jika cairan peritoneal disedot menggunakan spuit 1 ml kemudian ditetaskan ke obyek glas memperlihatkan bentuk trofozoit seperti pada Gambar 2. Hasil inokulasi trofozoit pada mencit setelah 30 hari ditemukan bentuk kista di otak seperti pada Gambar 3.

Gambar 1. Mencit ascites, setelah infestasi toksoplasma hari ke 7

Gambar 2. Trofozoit

Gambar 3. Kista di otak mencit

Pada inokulasi ke 4 pada mencit dengan menggunakan trofozoit mencit mengalami parasitemia pada hari ke 7 dengan ditandai ascites jika dibuat preparat tetes dan dilihat di bawah mikroskop ditemukan banyak trofozoit dalam cairan peritoneal.

Hasil ini hampir mirip dengan penelitian (ARAUJO, *et al.*, 1973) dengan inokulasi sebanyak 10^4 trofozoit subkutan pada kera (*Macaca areloides*) terjadi parasitemia pada hari ke 5 setelah diinokulasi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian ini menunjukkan dari 138 sampel tinja hanya 1 yang mengandung *Toxoplasma gondii*. Ini menggambarkan bahwa tidak perlu takut terhadap kucing karena prevalensinya kecil kurang dari 1%, namun harus tetap waspada terhadap keberadaan penyakit zoonosis ini.

Saran yang dapat dianjurkan dari hasil penelitian ini perlu penelitian lebih lanjut infeksi akut pada jenis hewan lain dan pengobatan toksoplasmosis sebaiknya segera dilakukan bila terlihat gejala toksoplasmosis dengan harapan pada saat pengobatan sedang terjadi pembentukan trofozoit atau parasitemia sehingga obat akan lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- ARAUJO, F.M., M.M. WONG, J. THEIS and J.S. REMINGTON. 1973. Experimental *Toxoplasma gondii* Infection in A Non Human Primata. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 22: 465-472.
- BEHNKE, J.M. 1990. Parasites : Immunity and Pathology. The Consequences of Parasitic infection mammals. in Taylor and Francis, London, New York, Philadelphia. PP. 156-158.
- DUBEY, J. P. 1972. A simplified method for isolation of *Toxoplasma gondii* from the feces of cats. *J. Parasitol.* 58:1005-1007.
- DUBEY, J.P. 1977. *Toxoplasma*, *Hammondia*, *Besnoitia* and *Sarcocystis*. Dalam *Parasitic Protozoa*, ed. J.P. KREIER, Academic Press, New York. 103-238.
- DUBEY, J.P. 1981. Isolation encysted *Toxoplasma gondii* from musculature of mouse and Pronghorn in Montana. *Am. J. Vet. Res.* 42:126-127.
- GANDAHUSADA, S. 1995. Diagnosis dan Penatalaksanaan Toksoplasmosis. *Majalah Parasitol. Indonesia.* 5(1):7-13.
- ISKANDAR, T. 1999. Tinjauan Tentang Toksoplasmosis pada Hewan dan Manusia. *Wartazoa.* 8(2):58-63.
- KOESHARYONO, C. 1998. Toksoplasmosis pada hewan piaraan. Kumpulan Makalah Seminar Sehari di Bandung.
- KRAHENBUHL, J.L. and J.S. REMINGTON. 1982. *Immunology of Parasitic Infection*. 2nd ed. Blackwell and Scientific Publication, Oxford.
- SASMITA, R., R. ERNAWATI, dan M. SAMSUDDIN. 1988. Insiden Toksoplasmosis pada babi dan kambing di RPH Surabaya. *J. Parasitol.* **In.** 2: 71-75.
- OKOLO, M.I.O. 1995. Toksoplasmosis in Animal and The Public Health Aspect. *Int. J. Zoon.* 13:187-189.
- TJAHAJATI, I. 2001. Pencegahan Toksoplasmosis melalui pola makan dan hidup sehat. Seminar Nasional Sehari, 26 Mei 2001 di Yogyakarta.