

Isolasi dan Identifikasi Oosista *Toxoplasma Gondii* pada Feses Kucing dengan Metode Pengapungan Gula Sheater

ISOLATION AND IDENTIFICATION OF TOXOPLASMA GONDII OOCYSTS IN CAT FECES IN DENPASAR WITH SUGAR FLOTATION METHOD SHEATER

¹Adven Three Any Joy Simamora, ²Nyoman Adi Suratma,
²Ida Ayu Pasti Apsari

¹Mahasiswa Program Pendidikan Dokter Hewan,
²Laboratorium Parasitologi, Fakultas Kedokteran Hewan,
Universitas Udayana.
Jl. PB. Sudirman Denpasar, Bali;
Telp: (0361) 223791
E-mail. enambelas.12@gmail.com

ABSTRAK

Kucing merupakan hewan kesayangan yang sangat banyak digemari oleh masyarakat untuk dipelihara namun banyak juga yang hidup liar. Hampir setiap individu hewan khususnya kucing dapat terinfeksi parasit, salah satunya adalah parasit *Toxoplasma gondii*. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi Oosista *T. gondii* dengan menggunakan metode pengapungan gula sheater dan mengidentifikasi Oosista *T.gondii* berdasarkan morfologi dan morfometrinya. Penelitian ini menggunakan 35 sampel feses kucing yang diambil dari sejumlah pasar dan sekitar perumahan di Denpasar. Hasil penelitian mendapatkan, 35 sampel feses yang digunakan ditemukan satu sampel yang positif terinfeksi Oosista *T.gondii*. Dasar identifikasi Oosista yang ditemukan, morfologinya berbentuk lonjong, memiliki dinding yang jelas dan terdapat dua sporokista yang masing-masing berisi empat sporozoit, dan morfometrinya ukuran Oosista dengan 9,37 x 11,25µm. Metode pengapungan gula sheater dapat dipakai untuk isolasi oosista *T.gondii*.

Kata kunci : Isolasi, Oosista, *Toxoplasma gondii*, gula sheater.

ABSTRACT

Pet cat is very much loved by the people to be maintained but also many wild living. Almost every individual animals, especially cats can be infected with the parasite, one of which is the parasite *Toxoplasma gondii*. This study aimed to isolate *T. gondii* Oosista using sheater sugar flotation method and identify Oosista *T.gondii* based on morphology and morphometry. This study uses 35 stool samples taken from several cats and around the housing market in Denpasar. Getting research results, 35 stool samples were used found a positive samples infected Oosista *T.gondii*. Basic identification Oosista found, the morphology is elliptical, has a clear wall and there are two sporokista that each contains four sporozoites, and morphometry Oosista size with 9.37 x 11.25µm. Sheater sugar flotation method can be used for insulation oosista *T.gondii*.

Keywords : Isolation, Oosista, Toxoplasma gondii, sugar sheater

PENDAHULUAN

Kucing merupakan hewan yang sangat banyak di gemari sebagai hewan kesayangan. Kucing dapat menularkan penyakit zoonosis yaitu toksoplasmosis yang disebabkan oleh parasit *Toxoplasma gondii* (*T.gondii*). *Toxoplasma gondii* merupakan parasit intraseluler dari golongan protozoa yang bersifat parasit obligat, dimana kucing berperan sebagai hospes definitif. Hospes intermediernya adalah semua hewan berdarah panas seperti ayam, sapi, kambing, babi, domba (Dubey, 2008) dan belakangan ini diketahui dapat juga menginfeksi burung, rodensia, ikan paus serta manusia (Carruthers, 2002).

T.gondii termasuk dalam golongan koksidia yang dibedakan atas tiga bentuk yaitu : takizoit, kista dan Oosista. Perkembangan secara skizogoni dan gametgoni terjadi di dalam epitel usus kucing yang kemudian akan menghasilkan Oosista berbentuk bulat mempunyai dinding terdiri atas dua lapis. Oosista akan keluar bersama tinja (Neva dan Brown, 1994). Oosista dikeluarkan oleh kucing selama enam hari, mulai hari ke enam sampai hari ke sebelas (Sadao, at al., 1989). *T.gondii* dalam klasifikasi termasuk kelas Sporozoasida, berkembang biak secara seksual dan aseksual yang terjadi secara bergantian. (Tenter, dkk., 2000).

Oosista diluar tubuh kucing akan berkembang membentuk dua sporokista yang masing-masing berisi empat sporozoit (sporogoni) (Krahenbuhl dan Remington, 1982). Oosista apabila tertelan oleh mamalia seperti domba, babi, sapi dan tikus serta ayam atau burung, maka di dalam tubuh hospes perantara akan terjadi daur aseksual yang menghasilkan takizoit. Takizoit akan membelah, kecepatan membelah takizoit ini berkurang secara berangsur kemudian terbentuk kista yang mengandung bradizoit. Bradizoit dalam kista biasanya ditemukan pada infeksi menahun (infeksi laten). Kucing sebagai hospes definitif memakan hospes perantara yang terinfeksi maka berbagai stadium seksual di dalam sel epitel usus muda akan terbentuk lagi. Hospes perantara yang dimakan kucing mengandung kista *T. gondii*,

maka masa prepatennya 2 -3 hari. Oosista yang tertelan langsung oleh kucing, maka masa prepatennya 20 -24 hari. Kucing dinyatakan lebih mudah terinfeksi oleh kista dari pada oleh Oosista (Cox, 1982 ; Levine, 1990).

Toxoplasma gondii di Indonesia, tersebar luas dengan angka serologis prevalensi pada manusia mencapai 2- 63%, kucing 35-73%, anjing 75%, babi 11-36%, kambing 11-61%, dan sapi/kerbau kurang dari 10% (Cossart,2000). (Lindsay,dkk. 1997) melaporkan 36% kucing terinfeksi protozoa yang memproduksi Oosista dan kucing liar lebih tinggi tingkat prevalensinya. Kucing liar yang mempunyai tingkat resiko terinfeksi yang lebih tinggi karena kondisi lingkungan yang kotor dan mencari sisa makanan yang terdapat disampah.

Diagnosa toksoplasmosis sering didasarkan pada adanya antibodi terhadap *T.gondii*. Diagnosis dentatif pada kucing dengan menemukan Oosista pada fesesnya. Salah satu cara yang digunakan untuk mengetahui adanya Oosista *T.gondii* menggunakan metode pengapungan NaCl jenuh dengan sampel langsung dari feses kucing hewan yang terinfeksi. Metode pengapungan gula sheater merupakan metode yang digunakan dalam penelitian untuk mengisolasi Oosista *T. gondii* pada feses kucing dan jugadilakukan identifikasi. Penelitian sejenis di Denpasar belum pernah dilakukan dengan mengisolasi Oosista *T. gondii* menggunakan metode pengapungan gula sheater, maka penelitian ini sangat perlu dilakukan.

METODE PENELITIAN

Objek penelitian ini menggunakan 35 sampel feses kucing liar yang diperoleh dari Denpasar Selatan. Gula sheater, bahan dasar gula sheater yaitu sukrose 40% dalam air dan phenol 0,8%. Kucing liar sejumlah 35 ekor diambil secara random dilakukan di pasar-pasar dan di perumahan disekitaran Denpasar Selatan. Kucing ditangkap, dipelihara dalam kandang khusus sekitar 24 jam dan diberikan makanan. Setelah kucing megeluarkan feses, kemudian feses yang dikeluarkannya disimpan sebelum dilakukan penelitian. Sampel feses kucing diperoleh dari kucing liar yang

terdapat di Denpasar. Prosedur pemeriksaan parasit pada feses menggunakan gula sheater yang berfungsi sebagai pengapung.

Metode pemeriksaan feses kucing ini dilakukan dengan dua cara yaitu pengapungan untuk mengisolasi dan dilanjutkan sporulasi pemupukan Oosista untuk mengidentifikasi Oosista. Pada tahapan pengapungan, feses kucing sebanyak 3 gram, ditambahkan air sehingga volume 15 ml. Larutan diaduk sehingga homogeny dan di diamkan selama 15 menit. Larutan disaring dan disentrifuge. Kemudian endapan diambil dan supernatan dibuang. Sesuai dengan metode (Dubey 1972), untuk isolasi Oosista yang terdapat di dalam feses, hasil endapan di tambahkan dengan gula Sheater hingga 30 ml. Setelah dicampur, larutan kembali di sentrifuge selama 10 menit. Supernatan yang terbentuk diambil sebanyak 1cc pada setiap tabung sehingga menjadi 2 cc dan kemudian di periksa dibawah mikroskop untuk melihat apakah Oosista *T. gondii* dapat diisolasi. Feses yang positif terinfeksi Oosista *T. gondii* yang belum bersporulasi , maka sisa feses yang positif terinfeksi disimpan pada suhu kamar selama 3-5 hari untuk memberi kesempatan Oosista bersporulasi. Setelah 3-5 hari feses diperiksa kembali. selanjutnya dilakukan identifikasi Oosista bersporulasi yang dilihat berdasarkan morfologi dari Oosista dan melalui morfometrinya. Data Oosista *T. gondii* yang ditemukan dianalisis dan disajikan secara deskriptif kualitatif berdasarkan morfologi dan morfometrinya. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Ilmu Parasitologi, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana Denpasar. Penelitian dilakukan pada bulan Mei 2013.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pemeriksaan yang dilakukan terhadap 30 sampel feses kucing liar yang diambil secara acak dari sekitar pasar dan perumahan daerah Denpasar, kemudian diisolasi dengan menggunakan metode pengapungan gula sheater. Ditemukan hanya satu sampel yang positif terinfeksi Oosista *T. gondii*.

Oosista yang telah diisolasi kemudian dilakukan identifikasi di bawah mikroskop dengan perbesaran 400x. Ditemukan Oosista yang belum bersporulasi

berbentuk bulat dan memiliki dinding serta satu sporoblas seperti pada gambar dibawah ini.



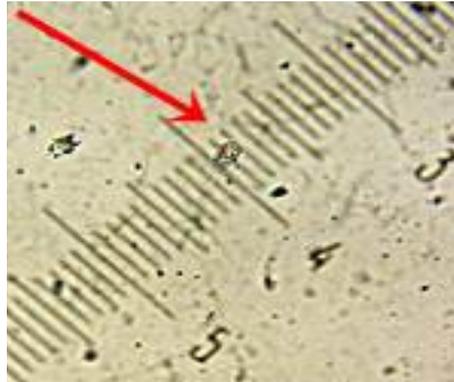
Gambar 1. Oosista *T. gondii* yang belum bersporulasi perbesaran 400x.

Setelah itu feses yang positif terinfeksi Oosista *Toxoplasma gondii* kemudian didiamkan selama 3 hari pada suhu kamar untuk menunggu Oosista tersebut bersporulasi. Pada hari ke 4 kemudian feses diperiksa kembali dan ditemukan Oosista yang sudah bersporulasi dengan berbentuk lonjong dan memiliki dinding yang jelas, berisi 2 sporokista dan masing-masing memiliki 4 sporozoit (Gambar 2).

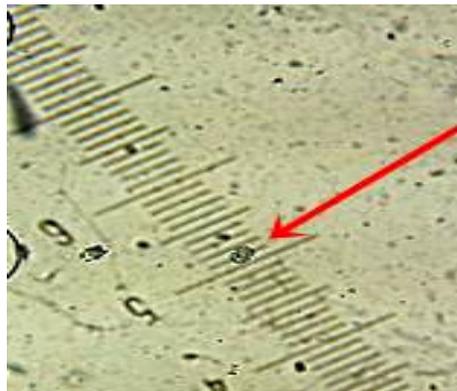


Gambar 2. Oosista *T. gondii* bersporulasi perbesaran 400x.

Selanjutnya dilakukan pengukuran Oosista dengan menggunakan mikroskop khusus untuk pengukuran dengan perbesaran 400x dan diperoleh hasil skala panjang = $3\ \mu\text{m}$ dan lebar = $2.5\ \mu\text{m}$ (gambar 3 dan 4).



Gambar 3. Pengukuran panjang Oosista *T. gondii* perbesaran 400x.



Gambar 4. Pengukuran lebar Oosista *T. gondii* perbesaran 400x.

Berdasarkan standar pengukuran menggunakan mikroskop dengan perbesaran 400x adalah satu skala = $3.75\ \mu\text{m}$. Hasil morfometri Oosista yang ditemukan mempunyai panjang $3 \times 3.75\ \mu\text{m} = 11,25$ dan lebar $2,5 \times 3.75\ \mu\text{m} = 9.375$.

Oosista yang ditemukan pada pemeriksaan feses kucing mempunyai ukuran $11,25 \times 9,375\ \mu\text{m}$. berdasarkan hasil pengukuran tersebut sesuai dengan pustaka Frenkel, (1989) Levine, (1990), Oosista berbentuk lonjong, berukuran $11-14 \times 9-11$ mikron. Oosista mempunyai dinding, berisi satu sporoblas yang membelah menjadi

dua sporoblas. Pada perkembangan selanjutnya kedua sporoblas membentuk dinding dan menjadi sporokista.

Hasil yang didapat tidak jauh berbeda dengan hasil yang didapat oleh (Iskandar 2001) yang memeriksa 35 sampel feses kucing yang diambil dari kota bogor dan menggunakan metode yang sama hanya menemukan satu sampel yang positif terinfeksi Oosista *T. gondii*. Sama halnya hasil yang didapatkan oleh (Dianny 1998) yang mendeteksi Oosista *T. gondii* pada daerah kecamatan Lubuk Kilangan Kotamadya Padang melakukan uji 12 feses hanya menemukan satu sampel feses kucing yang positif terinfeksi Oosista *T.gondii* Hal ini menunjukkan bahwa infeksi Oosista *T. gondii* pada kucing sangatlah rendah. Hal ini mungkin disebabkan oleh kondisi wilayah yang lebih tinggi, dimana menurut (Gandahusada 1990) angka kejadian toksoplasmosis lebih rendah pada daerah dengan ketinggian yang lebih tinggi. Oosista *T.gondii* dapat diisolasi dari feses kucing dengan metode pengapungan gula sheater, hal ini terbukti dengan ditemukannya Oosista *T.gondii*. Penelitian di (University of Tennessee College of Veterinary Medicine 2009), menemukan bahwa gula sheater memiliki berat jenis yang lebih berat (1.275) dibandingkan metode lain seperti metode Zinc Sulfate dan Sodium Nitrate. Hal ini juga didukung oleh (Sugesti 1988) menyatakan metode larutan pengapung gula sheater dapat memberikan hasil yang memuaskan untuk mendeteksi adanya Oosista dan membandingkannya dengan metode preparat natif.

SIMPULAN

Metode pengapungan gula sheater berhasil mengisolasi Oosista *T. Gondii*, satu sampel feses dari 35 sampel feses kucing yang berasal dari kucing liar di sekitar pasar dan perumahan di Denpasar. Identifikasi Oosista *T. gondii* pada feses kucing ditemukan mempunyai ukuran 9.37x11.25 µm, berbentuk lonjong dan memiliki dua sporokista dan masing-masing berisi 4 sporozoit.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang penggunaan metode gula sheater dan perlunya perhatian yang lebih untuk pemeliharaan kucing dengan baik agar penyebaran Oosista *T.gondii* tidak meluas, mengingat *T. gondii* ini merupakan zoonosis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak- pihak yang telah membantu dalam proses penelitian di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana, keluarga serta teman-teman seperjuangan yang telah bersedia membantu dalam proses penelitian dan penulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Carruthers, V.B . (2002). *Host cell invasion by the opportunistic pathogen Toxoplasma gondii*. Journal of Acta Trop. Vol 81 : 111 -122.
- Cox, F.E.G., (1982). *Immunology. In: Modern Parasitology*. A Text Book of Parasitology. Blackwell Scientific, Publications, London. (p.173).
- Cossart, P., Boquet, P., Normark, S., and Rappuoli, R. (Eds.). (2000). *Cellular Microbiology*, ASM Press, Washington D.C. 23-24, 139, 145, 178.
- Dianny, D.(1998). *Toxoplasma Gondii Pada Kucing Di Empat Kecamatan Kotamadya Padang*. Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.
- Dubey, JP. and J.L. Jones. (2008). *Toxoplasma gondii* infection in humans and animals in the United States . Int. Journal of. Parasitol. Vol 38:1257-1278
- Dubey, J.P. (1972). *A simplified method for isolation of Toxoplasma gondii from the faces of cats*. J. Parasitol. 58: 1005-1007.
- Frenkel J.K. (1989). *Toxoplasmosis. In: Tropical Medicine and Parasitology*. Appleton and Lange, California., 332
- Gandahusada,S.(1990). *Faktor Lingkungan yang Mempengaruhi timbulnya Toksoplasmosis di Dalam Masyarakat*. Medika. Jakarta. ,465 - 489.
- Hutchison, W.M. 1970. *Coccidian Like Nature of Toxoplasma Gondii*. Br. Med. Journal. 1: 142.
- Kaye, D, Louis F. R (1993). *Fundamental of Intemal Medicine*. The c.v. Mosby Comparry. London. 279 -290.

- Krahenbuhl. J.L and Remington J.S., (1982). *The Immunology of Toxoplasma and toxoplasmosis. 2nd Edition. Blackwell Scientific publications.* Oxford. London. Edinburgh. Boston. Melbourne
- Levine. N.D. (1990). *Buku Pelajaran Parasitologi veteriner.* Universitas Gajah Mada Press, Yogyakarta
- Lindsay,S., J.P Dubay,dan B.L.Blagburn. (1997). *Biology of Isosporaspp. Form Human, Nonhuman Primates, and Domestic Animal.* Journal Clinical Microbiology Reviews. Auburn University. Journal of Albama.Vol.10 No.1.P.19-34.
- Sadao. N., M Tadaki., K Hiroshi., T Yukio., S Takeo., N Kazuhide and M Shigekatsu. 1989. *Seroprevalence Against Toxoplasma gondii in Domiciled Cats in Japan.* Journal. Vet. Med.Sci. 60(9) : 1001 – 1004
- Sugesti,D. (1988) *Koksidiosis Pada Sapi yang Disebabkan Eimeria Zuernii (Rivolta, 1887).* Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor.
- Tenter, A.M.; Heckerorth, A.R.; Weiss, L.M.(2000). *Toxoplasma gondii : From Animals to humans.* Int.J.Parasitol. 30: 1217-1258.
- University of Tennessee College of Veterinary Medicine. (2009). *Diagnostic Clinical Parasitology Service Laboratory.* Knoxville, Tennessee 37996-4543