

## **Isolasi dan Identifikasi Oosista Koksidia dari Tanah Di Sekitar Tempat Pembuangan Sampah Di Kota Denpasar**

ISOLATION AND IDENTIFICATION OF OOSISTA COCCIDIA OF THE  
LAND AROUND GARBAGE DISPOSAL IN DENPASAR

**Andi Azhary Azmy<sup>1</sup>, Ida Ayu Pasti Apsari<sup>2</sup>, Ida Bagus Komang Ardana<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Pendidikan Dokter Hewan <sup>2</sup>Laboratorium Parasitologi  
Fakultas Kedokteran Hewan <sup>3</sup>Laboratorium Patologi Klinik Fakultas Kedokteran  
Hewan, Universitas Udayana,  
Jalan PB Sudirman, Denpasar, Bali;  
Email : [azharyazmy37@gmail.com](mailto:azharyazmy37@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Telah dilakukan penelitian mengenai isolasi dan identifikasi ookista *Coccidia* dari tanah di sekitar tempat sampah di Kota Denpasar. Tujuan penelitian ini adalah mengisolasi dan mengidentifikasi oosista *Coccidia* dari sampel tanah menggunakan metode pengapungan sukrose dengan 0,1% gelatin. Tanah di sekitar tempat pembuangan sampah bisa menjadi sebagai tempat atau media tumbuhnya parasit seperti *Isoospora spp*, *Eimeria spp*, *Toxoplasma gondii*, *Cryptosporidium spp*, dan *Sarcocystis spp*. Penelitian ini menggunakan 100 sampel tanah yang berasal dari 25 lokasi tempat pembuangan sampah, dengan setiap satu tempat pembuangan sampah diambil empat sampel tanah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat dua genus oosista *Coccidia* yaitu *Eimeria* dan *Isoospora* pada tanah di sekitar tempat pembuangan sampah di Kota Denpasar. Simpulannya adalah terdapat dua jenis koksidia di tempat sampah, yakni *Eimeria* dan *Isoospora*.

Kata- Kata Kunci : coccidia, tanah, metode pengapungan sukrose

### **ABSTRACT**

We report the isolation and identification of *Coccidia* oocysts of land around the dumpster in the city of Denpasar . The purpose of this study was to isolate and identify oosista *Coccidia* from soil samples using sucrose flotation method with 0.1 % gelatin . The soil around landfills can be as a parasite growth media such as *Isoospora spp* , *Eimeria spp* , *Toxoplasma gondii* , *Cryptosporidium spp* , and *Sarcocystis spp* . This study used 100 soil samples from 25 locations landfills , with each of the landfills taken four soil samples . The results showed that there were two oosista genus *Eimeria* and *Isoospora* *Coccidia* are on the ground around the landfills in Denpasar . The conclusion is that there are two types of *coccidia* in the trash , namely *Eimeria* and *Isoospora*

Keywords : *Coccidia*, Soil, Sucrose flotation method

## PENDAHULUAN

*Coccidia* merupakan protozoa pembentuk sporon yang termasuk ke dalam filum *Apicomplexa* dan kelas *Conoidasida*. Parasit ini hidup pada berbagai mamalia, burung, ikan, termasuk manusia. Penyakit yang disebabkan disebut *Coccidiosis*. Secara histopatologi, dapat dilihat vili usus mengalami penumpulan. Hal ini dapat mengakibatkan gangguan pada penyerapan, sehingga dapat mengakibatkan diare hebat (Adam *et al.*, 1994).

*Coccidia* terdiri dari genus *Eimeria*, *Isospora*, *Toxoplasma*, *Cryptosporidium* dan *Sarcocystis*. Pada pemeriksaan tinja ditemukan bentuk kista yang dikenal sebagai ookista. Ookista berisi satu, dua, empat atau banyak sporokista (atau tanpa sporokista sama sekali) tergantung dari genusnya dan setiap sporokista berisi satu atau lebih sporozoit, juga tergantung dari genusnya (Levine, 1994).

*Coccidia* dapat menyebabkan berbagai penyakit pada hewan tergantung genusnya, misalnya pada kucing dapat menyebabkan diare yang jika dibiarkan dapat menyebabkan kematian, begitu pula dengan hewan liar lainnya. Berbeda dengan *Sarcocystis spp.* merupakan protozoa yang menyerang kucing lokal maupun ras. Identifikasi tentatif pada *Sarcocysts spp.* dilakukan pada jaringan otot. *Sarcocysts spp.* yang menempel pada otot mencapai 1 cm (Greiner *et al.*, 1989).

Tanah merupakan komponen yang terbentuk secara alamiah sebagai media pertumbuhan makhluk hidup, dari jenis tanaman hingga mikroba dan protozoa-protozoa lainnya (Prihastuti, 2011). Tanah disekitar tempat pembuangan sampah bisa menjadi sebagai tempat atau media tumbuhnya parasit seperti protozoa.

Penelitian isolasi dan identifikasi ookista *Coccidia* dari tanah di Indonesia masih sangat jarang dilaporkan. Laporan terhadap identifikasi ookista *Coccidia* dari tanah disekitar tempat sampah di Denpasar belum pernah dilaporkan, oleh karena itu peneliti tertarik mengangkat tema tersebut sebagai penelitian.

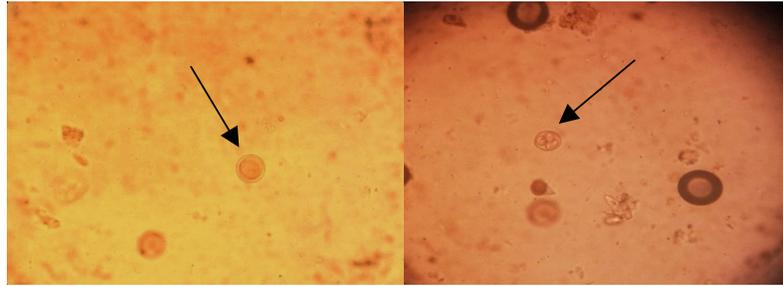
### **METODE PENELITIAN**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah yang ada disekitar tempat pembuangan sampah di kota Denpasar. Sampel tanah sejumlah 100 berasal dari 25 tempat pembuangan sampah yang berbeda, serta aquadest, Tween80, Larutan pengapung sukrose dan 0,1% gelatin.

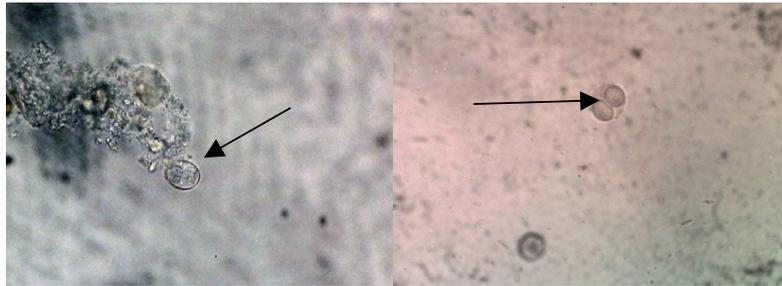
Pemeriksaan tanah ini dilakukan dengan metode modifikasi pengapungan sukrose dengan 0,1% gelatin menurut Matsuo *et,.al* (2004). Sampel ditimbang  $\pm$  30 gram, kemudian diayak dengan pengayak. Hasil saringan tanah tersebut ditambahkan 0,1% Tween 80 sebanyak 50 ml, selanjutnya disentrifus selama 10 menit. Supernatan dibuang kemudian sedimen ditambahkan larutan pengapung Sukrose 0,1 gelatin, selanjutnya disentrifus kembali. Setelah disentrifus dilakukan pemeriksaan mikroskop dengan pembesaran 400X dengan identifikasi berdasarkan bentuk dan ciri morfologinya. Sampel tanah diambil di sekitar tempat sampah yang ada di kota Denpasar, sedangkan pemeriksaan laboratorium dilakukan di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana. Jl Raya Sesetan Gg Markisa 6 Sesetan, Denpasar Selatan. Denpasar 80223 Bali.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

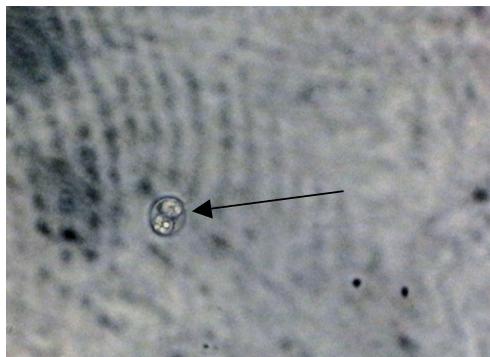
Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap 100 sampel tanah dari tempat pembuangan sampah di sekitar kota Denpasar, dapat diisolasi 2 jenis ookista *Coccidia*. Hasil isolasi dengan metode pengapungan Sukrose dengan 0,1 % gelatin, ditemukan 5 sampel positif ada ookista *coccidia*. Identifikasi terhadap ookista *coccidia* diperoleh bahwa ookista termasuk genus *Eimeria* dan *Isospora* Berdasarkan perhitungan prevalensi infeksi ookista *Coccidia* yang diperiksa adalah 5%. Hasil identifikasi ookista *Coccidia* yang ditemukan termasuk genus *Eimeria* 3 dan *Isospora* 2, dari hasil pemeriksaan sampel tanah di beberapa lokasi tempat pembuangan sampah di Denpasar. Berikut morfologi ookista *coccidia* yang ditemukan berdasarkan morfologi



Gambar (A). Ookista *Eimeria spp* yang belum bersporulasi dan (B) Ookista *Eimeria spp* yang bersporulasi dengan pembesaran 400 x.



Gambar . (C) Ookista *Eimeria spp* yang bersporulasi dan (D) *Isospora spp* bersporulasi dengan pembesaran 400 x



Gambar 5. *Isospora spp* dengan pembesaran 400 x

Penyebaran ookista *Coccidia*. didukung oleh keadaan lingkungan, dimana di Denpasar yang beriklim tropis merupakan kondisi yang optimum dalam perkembangan protozoa. Hal ini dapat memungkinkan ookista *Eimeria spp* dan *Isospora spp*. tumbuh dengan baik.

Ookista *Eimeria spp* secara morfologi hampir sama dengan ookista *Isospora* , namun yang membedakan ukuran dan jumlah sporokista, karena sporokista pada dua genus ini sangat beda berdasarkan jumlah sporozoit. Ookista *Eimeria spp* besarnya 30 x 15 mikron, bentuk oval. Ookista belum bersporulasi berisi satu sporoblast. Ookista matang berisi empat sporokista yang masing-masing berisi dua sporozoit. Ookista mengalami ekskistasi maka satu ookista menghasilkan 8 sporozoit infeksi (Gandahusada *et al.*,1995). Ookista *Isospora* berkisar antara 10-40 µm panjangnya dan 10-30 µm lebarnya. Umumnya berbentuk bulat telur sampai elips dan berisi 2 sporokista masing-masing berisi 4 sporozoit.

Ookista *T. gondii* tidak ditemukan dalam penelitian ini kemungkinan karena beberapa faktor, di antaranya pengaruh suhu dan kelembaban tanah maupun udara. Pada suhu optimal ookista *T. gondii* dapat hidup pada jangka waktu tertentu. *Toxoplasma gondii* di tanah dapat hidup dalam jangka waktu 18 bulan dengan suhu kamar sekitar 25°-27° C. Ookista *Cryptosporidium spp* juga tidak ditemukan pada penelitian ini.

Menurut Artama *et al.*, (2005) prevalensi *Cryptosporidium spp* lebih rendah di dataran rendah daripada di dataran tinggi yaitu pada dataran rendah 28,74% dan dataran tinggi 45,88%. Kota Denpasar termasuk dataran rendah karena berada di ketinggian 0-75 meter diatas permukaan laut. Suhu rata-rata berkisar antara 25,4°C - 28,5°C

Penelitian Kuczynska *et al.*, (1999) di Amerika berhasil mengisolasi ookista coccidia dari tanah dengan menggunakan metode pengapungan larutan sukrose. Hasil ini membuktikan bahwa metode larutan pengapung sukrose dapat memberikan hasil yang memuaskan untuk mendeteksi adanya ookista.

## SIMPULAN

Hasil pemeriksaan tanah yang berasal dari 25 lokasi tempat pembuangan sampah di Denpasar diperoleh lima sampel positif ada ookista *Coccidia*. Hasil identifikasi lima ookista *Coccidia* tersebut, ditemukan tiga ookista *Eimeria* dan dua ookista *Isospora*.

### SARAN

Diharapkan masyarakat menjaga hewan peliharaannya agar tidak berkeliaran di tempat sampah dan tidak membuang feses hewan peliharaan secara sembarangan agar tidak menjadi sumber penularan ookista *coccidia* bagi hewan lain. Untuk pengembangan lebih lanjut perlu dilakukan penelitian dengan memeriksa sampel tanah yang lebih banyak berasal dari berbagai wilayah sumber penularan *coccidia*

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih 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

- Adams RB, Guerrant RL, Zu SX, Fang GD, Roche JK. 1994. *Cryptosporidium parvum* infection of intestinal epithelium: morphologic and functional studies in an in vitro model. J Infect Dis 169:170–177.
- Artama, K. Cahyaningsih, U. Sudarmika, E. 2005. Prevalensi infeksi *Cryptosporidium* sp. Pada Sapi Bali di Dataran Rendah dan Dataran Tinggi di Kabupaten Karangasem Bali [Tesis]. Bogor (ID): Institute Pertanian Bogor.
- Gandahusada, S. 1995. *Atlas Parasitologi Kedokteran*. Gramedia pustaka utama : hal 120
- Greiner, E. C, Roelke ME, Atkinson CT, Dubey JP, Wright SC. 1989. *Sarcocystis* sp. in muscles of free-ranging Florida panthers and cougars (*Felis concolor*). J Wildl Dis 25:623–628.
- Levine, N.D. (1994). Buku Pelajara Parasitologi Veteriner. Second Edition. Universitas gajah Mada Press. Yogyakarta.
- Matsuo, J.; Kimura, D.; Rai, S.K.; Uga, S. 2004. Detection of *Toxoplasma* oocyst from soil by modified sucrose flotation and PCR methods. Shoutheast Asian J Trop Med Public Health 35(2): 270-274.

Prihastuti. 2011. Struktur Komunitas Mikroba Tanah dan Implikasinya dalam Mewujudkan Sistem Pertanian Berkelanjutan. *Jurnal El-hayah* 1(4): 174-181

Kuczynska E. And Shelton. Daniel.R. *Appl. Environ. Microbiol.* 1999, 65(7): 2820.