

DETEKSI SISTISERKUS *Taenia saginata* PADA BABI DAN SAPI DI BALI DENGAN METODE ELISA

THE DETECTION OF *Taenia saginata* CYSTICERCUS IN PIGS AND CATTLE IN BALI USING ELISA METHOD

Nyoman Sadra Dharmawan

Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana, Jl. P.B. Sudirman Denpasar 80232, Bali INDONESIA,
Telp. (0361)223791, 701808 Faks. (0361) 262901 E-mail: fkunud@denpasar.wasantara.net.id

ABSTRAK

Media Veteriner. 1999. 6(1): 27-30

Penelitian mendeteksi sistiserkus *Taenia saginata* pada 420 ekor ternak babi dan 210 ekor sapi telah dilakukan di Bali. Metode yang dipakai adalah mendeteksi antigen menggunakan *double antibody sandwich ELISA* (*Avidin-Biotin sandwich ELISA*). Sebanyak 47 (11,2%) serum seropositif dari serum babi yang diperiksa. Dari contoh seropositif 38 (12,4%) berasal dari babi-babi yang dipotong di RPH Denpasar dan 9 (8,0%) seropositif asal babi-babi yang dipelihara oleh masyarakat di daerah-daerah endemik taeniasis-sistiserkosis di Bali. Dari serum sapi yang diperiksa terdapat 11 (5,2%) serum yang seropositif terdiri dari 6 (5,5%) seropositif asal sapi yang dipotong di RPH dan 5 (5,0%) seropositif asal sapi-sapi milik peternak di daerah endemik taeniasis-sistiserkosis.

Kata-kata kunci: sistiserkus, babi, sapi, ELISA.

ABSTRACT

Media Veteriner. 1999. 6(1): 27-30

A study on the detection of *T. saginata* cysticercus in 420 pigs and 210 cows were carried out in Bali using double antibody sandwich ELISA (*Avidin-Biotin sandwich ELISA*). Forty-seven (11.2%) serum of pigs were seropositive consisted of 38 (12.4%) seropositive serum derived from Denpasar slaughterhouse, and 9 (8.0%) seropositive serum derived from the endemic taeniasis areas. Eleven (5.2%) serum of cows were seropositive. Of those 6 (5.5%) were seropositive serum originated from Denpasar slaughterhouse and 5 (5.0%) seropositive serum derived from endemic villages.

Key words: cysticercus, pig, cattle, ELISA

PENDAHULUAN

Sistiserkosis adalah penyakit parasitik yang disebabkan oleh sistiserkus, yaitu larva atau fase metasesstoda cacing pita. Sistiserkus biasanya ditemukan pada ternak babi (*Cysticercus cellulosae*), sapi (*C. bovis*) dan kadang-kadang dite-

mukan pada manusia (*C. cellulosae*). Cacing dewasanya hanya berparasit pada manusia (*Taenia solium* atau *Taenia saginata*). Sampai saat ini, kejadian sistiserkosis pada manusia dan ternak di Bali masih tetap dilaporkan (Dharmawan *et al.*, 1992; Sutisna, 1994). Dari percobaan eksperimental, dilaporkan pula adanya sistiserkus *T. saginata taiwanensis* (dikenal juga sebagai *T. asiatica*) di Bali yang diketahui menginfeksi manusia (Dharmawan *et al.*, 1996). Morfologi *T. saginata taiwanensis* sangat mirip dengan *T. saginata* klasik (*T. saginata* Goeze 1782), tetapi dalam beberapa aspek berbeda. Pertama kali ditemukan di Taiwan dan di beberapa negara Asia lainnya (Fan *et al.*, 1992). Secara alami inang antara *T. saginata* klasik adalah sapi, sedangkan inang antara *T. saginata taiwanensis* adalah babi. Predileksi sistiserkus *T. saginata* klasik pada sapi adalah otot daging, sedangkan sistiserkus *T. saginata taiwanensis* pada babi adalah organ hati (Fan *et al.*, 1992; Eom dan Rim, 1993).

Sampai saat ini deteksi kejadian sistiserkosis pada ternak di Bali dengan menggunakan uji-uji imunodiagnostik masih langka. Di antara beberapa metode serologik yang digunakan untuk mendeteksi sistiserkus pada manusia dan ternak, metode ELISA (*enzyme linked immunosorbent assay*) merupakan uji yang paling banyak digunakan dan memberikan hasil yang baik (Cho *et al.*, 1992; Morakote *et al.*, 1992; Voller, 1993; Yong *et al.*, 1993). Beberapa data epidemiologik kejadian sistiserkosis di beberapa negara diperoleh dari hasil pemeriksaan serologik (Camacho *et al.* 1990; Shasha dan Pammentar, 1991; Chomel *et al.*, 1993; Huges *et al.*, 1993).

Penelitian ini bertujuan mempelajari kejadian sistiserkosis pada babi dan sapi di Bali menggunakan metode ELISA.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Serum babi dan sapi dari Rumah Potong Hewan (RPH) Denpasar dan dari beberapa desa endemik taeniasis di Bali digunakan dalam penelitian ini. Serum babi asal RPH Denpasar terdiri atas dua kelompok. Kelompok Pertama sebanyak 157 ekor babi yang memperlihatkan lesi pada organ hati berupa bintik-bintik kecil berwarna putih kekuningan yang diduga merupakan sistiserkus *T. saginata taiwanensis* (Dharmawan, 1995). Kelompok Kedua sebanyak 150 ekor

babi tanpa lesi pada hati. Dari desa-desa endemik taeniasis diperoleh 113 ekor babi dengan rincian: 23 ekor babi asal Desa Renon, 14 ekor babi asal Desa Bekul, 20 ekor babi asal Desa Padangsambian yang berada di Kotamadya Denpasar; dan 56 ekor babi asal Desa Kerambitan yang berada di Kabupaten Tabanan. Serum sapi asal RPH Denpasar dari 110 ekor sapi tanpa lesi pada organ hati, sedangkan serum sapi asal desa endemik taeniasis diperoleh dari 100 ekor sapi dengan rincian : 15 ekor sapi asal Desa Renon, 15 ekor sapi asal Desa Bekul, 20 ekor sapi asal Desa Padangsambian, dan 50 ekor sapi asal Desa Kerambitan.

Metode

Metode yang digunakan adalah *double antibody sandwich ELISA (avidin-biotin sandwich ELISA)* menurut Brandt *et al.* (1992) dan Geerts *et al.* (1992) yang dikerjakan di Laboratory of Veterinary Department of the Institute of Tropical Medicine, Antwerpen, Belgia.

Empat serum antibodi monoklonal terhadap produk-produk ekskretori dan sekretori sistiserkus *T. saginata* umur 10 minggu diperoleh dari Brandt *et al.* (1992). Masing-masing sumur di cetakan *Polysterene-ELISA* (Nunc Maxisorb) dilapisi dengan 20 µg IgM/ml (10 µg/ml 12 G₅ + 10 µg/ml 158 C₁₁). Inkubasi dilakukan secara bertahap yakni selama satu jam pada suhu 37 °C dan kemudian selama 24 jam pada suhu 4 °C. Sebanyak 10 µg IgM/ml yang terdiri atas *biotinylated mAb 2 H₈* dan 153 G₇ masing-masing sebanyak 5 µg/ml digunakan sebagai antibodi indikator. Serum yang akan diperiksa dilarutkan menjadi 1:4 (v/v) dalam PBS-Tween20. Pembacaan kerapatan optik (*optical density-OD*) dilakukan setelah penambahan *avidin-biotin peroxidase complex* (Dakopats) dan OPD (*orthophenylenediamine*) bersama-sama dengan H₂O₂ sebagai substrat menggunakan *ELISA reader* (Titertek, Multiskan) pada panjang gelombang 405 nm.

Nilai kontrol serum babi sebesar 0,679 dan sapi sebesar 0,422 diperoleh dari rata-rata hasil pembacaan OD ± 3 SB (simpangan baku) dari 50 serum babi kontrol dan 30 serum sapi kontrol asal Belgia yang telah diketahui negatif terhadap sistiserkus *T. saginata*. Serum yang diperiksa dinyatakan positif jika nilai OD lebih tinggi secara nyata dari rata-rata OD kontrol (P<0,05) menurut Sokal dan Rohlf (1981).

Hasil pemeriksaan serum babi dan sapi tersaji pada Tabel 1.

Setelah dilakukan pengamatan lebih lanjut terhadap babi-babi yang berasal dari daerah-daerah endemik taeniasis di Bali, hasil positif ditemukan pada dua ekor babi asal Desa Bekul Kecamatan Denpasar Selatan Kotamadya Denpasar; dan lainnya berasal dari Desa Padangsambian Kecamatan Denpasar Barat Kotamadya Denpasar sebanyak empat ekor dan Desa Kerambitan Kecamatan Kerambitan Kabupaten Tabanan sebanyak tiga ekor. Temuan ini merupakan bukti-bukti tidak langsung tentang adanya infeksi sistiserkus *T. saginata taiwanensis* di Bali.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak seluruh serum yang berasal dari babi dengan lesi pada hatinya memberikan reaksi seropositif terhadap adanya antigen. Hal ini menandakan bahwa tidak semua lesi yang diduga kista tersebut adalah sistiserkus *T. saginata taiwanensis* karena larva cacing seperti *Stephanurus dentatus* atau *Ascaris suum* bisa juga menembus hati babi dan dapat berkembang menjadi kista yang dapat dikelirukan dengan sistiserkus *T. saginata taiwanensis* (Sewell dan Brocklesby, 1990).

Seropositif dalam penelitian ini diperoleh juga dari serum asal babi-babi tanpa lesi pada hatinya yang berarti tidak seluruh babi terbebas dari infeksi kista *Taenia*. Hasil ini juga menegaskan bahwa pemeriksaan fisik hati babi tidak cukup hanya dilakukan pada permukaannya sehingga perlu membuat sayatan setebal ± 2 mm pada organ hati tersebut karena sistiserkus *T. saginata taiwanensis* lebih banyak ditemukan pada bagian dalam parenkhim hati (Fan *et al.*, 1992; Geerts *et al.*, 1992).

Ditemukannya hasil seropositif pada pemeriksaan serum babi asal daerah-daerah endemik taeniasis di Bali sesuai dengan kondisi setempat. Di desa-desa tersebut dilaporkan masih ditemukan kasus taeniasis dalam waktu 10 tahun terakhir ini (Widjana, 1996). Prevalensi kasus taeniasis di Desa Padangsambian sebesar 3,3% (Rasidi *et al.*, 1981) dan terungkap bahwa dua dari enam kasus sistiserkosis yang ditemukan pada masyarakat Bali ternyata penderitanya bertempat tinggal di Denpasar (Sutisna, 1994).

Tabel 1. Hasil pemeriksaan serologik terhadap antigen di dalam serum babi dan sapi

Asal ternak	Babi (ekor)		Sapi (ekor)	
	Yang diperiksa (n)	Positif (%)	Yang diperiksa	Positif (%)
Berasal dari Rumah Potong Hewan Denpasar				
- dengan lesi pada hati	157	19 (12,1)		
- tanpa lesi pada hati	150	19 (12,7)	110	6 (5,5)
Berasal dari Desa	113	9 (8,0)	100	5 (5,0)
Jumlah	420	47 (11,2)	210	11 (5,2)

Keterangan : angka di dalam kurung adalah persentase jumlah serum positif terhadap jumlah serum yang diperiksa

- Sutisna, P. 1994. Sistiserkosis di Bali: Laporan 6 kasus. *Majalah Ilmiah Unud*, 21(41): 5-9.
- Voller, A. 1993. Immunoassays for tropical parasite infection. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 87: 497-498.
- Widjana, IDP. 1994. Komunikasi Pribadi.
- Yong, T.S., I.S. Yeo, J.H. Seo, J.K. Chang, J.S. Lee, T.S. Kim and G.H. Jeong. 1993. Serodiagnosis of cysticercosis by ELISA-inhibition test using monoclonal antibodies. *Korean J. Parasitol.*, 31(2): 149-156.