

ISOLASI ANTIGEN SISTISERKOSIS PADA BABI DAN SAPI

(Isolation Cysticercosis Antigen Form Pig and Cow)

TOLIBIN ISKANDAR, D.T. SUBEKTI dan SUHARDONO

Balai Penelitian Veteriner, PO Box 151, Bogor 16114

ABSTRACT

Taeniasis and cysticercosis are zoonotic diseases. These diseases had certain geographic distribution areas in Indonesia, there are; Papua, North Sumatra (Samosir), Bali, Lampung, West Sumatra, South Sulawesi, and Nusa Tenggara Timur. Taeniasis and cysticercosis are caused by tapeworms from *Taenia* sp. *T. solium* and *T. saginata* that also attack pigs, cows and human. Pigs that raise extensively with bad sanitation, and had less meat examination from veterinarian will need isolation and multiply antigen in order to detect the disease. One of the ways to identify the disease is doing a serologic test. The examination of animals from slaughter house of Denpasar, Bali; 69 Landrace pigs and 36 Bali cows are resulted negative. The inoculation of eggs of *Taeniasis* sp from human to 4 local pigs with dosage of 10,000 egg each animals has been done and the result is negative to cysticercosis.

Key Words: Taeniasis, Cysticercosis, Landrace Pig, Bali Cattle

ABSTRAK

Penyakit Taeniasis dan sistiserkosis penyakit yang bersifat zoonosis di Indonesia mempunyai daerah penyebaran geografis yang terbatas lokasinya seperti di Papua, Sumatera Utara (Samosir), Bali, Lampung, Sumatera Barat, Sulawesi Selatan dan Nusa Tenggara Timur. Penyakit tersebut disebabkan oleh cacing pita dari genus *Taenia* spp yaitu *Taenia solium* dan *T. saginata* yang menyerang babi, sapi dan manusia. Ternak babi yang dipelihara secara ekstensif pada masyarakat yang sanitasinya jelek dan kurang memadainya pemeriksaan daging dari hewan yang dipotong oleh petugas, maka perlu isolasi dan perbanyak antigen untuk pengembangan deteksi penyakit ini secara uji serologi. Telah diperiksa otot lidah, otot masseter, otot punggung dan pundak babi yang telah dipotong kemudian dibelah dari 69 ekor babi Landrace dan 36 ekor sapi Bali pada tanggal 7 s/d 9 Oktober 2004 di Bali. Hasil pemeriksaan dari semua hewan di atas tidak menemukan sistiserkus. Dilakukan inokulasi dengan telur cacing pita asal manusia pada 4 ekor babi lokal dengan dosis 10.000 telur per ekor setelah dilakukan pemeriksaan antara 5-10 bulan pasca inokulasi telur hasilnya negatif terhadap sistiserkosis.

Kata Kunci: Taeniasis, Sistiserkosis, Babi Landrace, Sapi Bali

PENDAHULUAN

Cacing pita dari daging babi dan daging sapi telah lama ditemukan sejak Hippocrates walaupun pada waktu itu belum dapat dibedakan antara cacing pita daging sapi dengan cacing pita daging babi (DHARMAWAN, 1995).

Pengembangan uji-uji imunodiagnostik untuk mendeteksi adanya agen penyakit telah dilakukan lebih dari satu dasa warsa yang lalu. Teknik-teknik yang telah dikembangkan tersebut ternyata memberi kemudahan dalam penggunaan reagen dan prosedur pengerjaannya.

Diantara beberapa metode serologi yang digunakan untuk mendeteksi sistiserkosis pada manusia dan ternak, ELISA (*enzyme linked immunosorbent assay*) merupakan uji yang paling banyak digunakan (CHO *et al.*, 1992; YONG *et al.*, 1993). Teknik tersebut umumnya memberikan hasil yang baik (CHO *et al.* 1992; VOLER, 1993). Bahkan dewasa ini, telah umum diketahui bahwa data laporan epidemiologi kejadian sistiserkosis di beberapa negara diperoleh dari hasil pemeriksaan serologis (CHOMEL *et al.*, 1993; HUGES *et al.*, 1993).

Sistiserkosis dalam bahasa Bali disebut "beberasan" adalah penyakit parasitik yang disebabkan oleh larva atau fase metacestoda

dari cacing pita yang disebut sistiserkus. Sistiserkus biasanya ditemukan pada ternak babi (*Cysticercus cellulosae*), sapi (*C. bovis*), dan kadang-kadang ditemukan pula pada manusia (*C. sellulosae*). Sementara cacing dewasa hanya berparasit pada manusia (*Taenia solium* atau *T. saginata*). Sampai saat ini, kejadian sistiserkosis pada manusia dan ternak di Bali masih tetap dilaporkan (DHARMAWAN *et al.*, 1992; SUTISNA, 1994). Laporan berikut ini merupakan hasil survai pemeriksaan ternak babi dan sapi yang dipotong di Rumah Pemotongan Hewan Pesanggaran Denpasar Bali dan inokulasi telur cacing untuk memperoleh agen penyakit yang selanjutnya akan dipakai untuk memperbanyak antigen untuk keperluan pengembangan teknik deteksi serologik.

MATERI DAN METODE

Cacing pita dalam daging babi biasanya memperlihatkan gejala: terlihat kista/benjolan timbul dalam bentuk lepuhan di bagian bawah lidah. Dalam banyak kasus, gejala sama sekali tidak terlihat. Cara pemeriksaan tarik lidah hewan ke samping mulut kemudian keringkan dengan kain bersih. Raba permukaan lidah

bagian bawah untuk memeriksa apakah terdapat kista/benjolan. Ini untuk memastikan adanya metacestoda (larva) cacing di dalam otot hewan tersebut.

Keberadaan larva cacing pita di dalam otot atau organ karena telur cacing yang menetas, larva cacing merasuk ke otot atau organ hewan. Kista/benjolan pada lidah hewan mengandung larva cacing pita. Ini karena hewan babi memakan kotoran manusia mengandung seluruh atau sebagian cacing pita, atau telur cacing (DHARMAWAN *et al.*, 1992). Kemudian telur-telur menetas di dalam usus babi menjadi larva dan terbawa ke dalam sistim peredaran darah. Kemudian larva tertinggal di dalam otot hewan dan berkembang yang membentuk benjolan/kista. Manusia terjangkit cacing pita setelah memakan daging babi yang terkontaminasi yang kurang dimasak (Gambar 1).

Telah diperiksa otot di bawah lidah, lidah, otot masseter, otot punggung dan pundak babi yang telah di strum sampai pingsan kemudian dibelah. Demikian pula pemeriksaan pada hewan sapi setelah disembelih diadakan pemeriksaan seperti di atas. Hewan babi yang diperiksa sebanyak 69 ekor bangsa Landrace dan hewan sapi sebanyak 36 ekor bangsa Bali.



Gambar 1. Sistiserkosis pada otot masseter babi

Sumber: DHARMAWAN (1995)

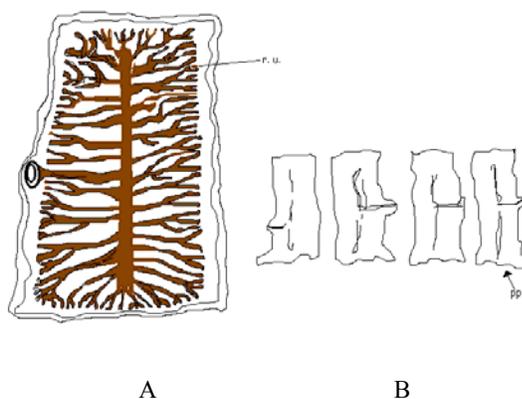
Dilakukan inokulasi telur cacing pita asal manusia dengan dosis ± 10.000 telur per ekor babi pada 4 ekor babi lokal pada tanggal 2 Februari 2004, caranya menghancurkan proglotid seperti pada Gambar 2.

Proglotid cacing pita asal dari Bali ditambah NaCl fisiologis 0,8% kemudian disaring dengan saringan 53 μm (ukuran telur 30–40 μm) suspensi disentrifus dengan kecepatan 4000 rpm selama 5 menit lalu buang supernatan, setelah itu periksa persentasi telur yang mature (matang) dan hitung jumlah telur, akhirnya infeksi telur tersebut dengan menggunakan spuit 10 ml disambung selang. Sisa hancuran proglotid juga diberikan pada salah 1 ekor babi yang sebelumnya telah diinokulasi telur. Pemeriksaan dilakukan antara 5–10 bulan pasca-inokulasi telur. Penelitian dilakukan di RPH Pesanggaran Denpasar Bali pada tanggal 7 s/d 9 Oktober 2004 dan di Kelti Parasitologi Balitvet Bogor.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari 69 ekor babi Landrace yang diperiksa terhadap kista atau sistiserkus, tidak ditemukan gejala benjolan dalam bentuk lepuhan di bagian bawah lidah juga di sekitar urat daging masseter. Benjolan pada lidah dari seekor babi

setelah diproses tidak ditemukan sistiserkus seperti pada Tabel 1. Hal ini karena sistem pemeliharaan babi tidak secara ekstensif dan sanitasi yang baik sehingga daur hidup cacing pita *T. solium* terputus. Diperkuat pendapat DHARMAWAN (2004) baru menemukan kasus sistiserkus pada seekor babi Landrace pada otot masseter seperti pada Gambar 1 setelah memeriksa 6539 ekor babi Landrace baru menemukan satu kasus. Hal ini mungkin babi yang diperiksa pernah lepas dari kandang dan mendapat infeksi secara alami. Hal inipun sesuai dengan laporan SUTISNA (1994) kejadian sistiserkosis pada babi dan sapi masih terjadi di Bali. Dengan penyuluhan dengan memutus siklus hidup cacing pita yang dilakukan Dinas Pertanian Propinsi Bali kejadian sistiserkosis semakin menurun DHARMAWAN (2004). Demikian pula hasil pemeriksaan pada sapi Bali sebanyak 36 ekor pada otot masseter diantaranya ditemukan benjolan dari 2 sampel tetapi tidak ditemukan sistiserkus dan otot bawah lidah dan urat daging skelet seperti diafragma dan jantung. ANTON (2004) menemukan sistiserkus pada sapi Bali di Rumah Pematangan Hewan Pesanggaran setelah memeriksa 2713 ekor sapi Bali. Ketidak berhasilan mengisolasi kista (sistiserkus) karena sample yang diperiksa kurang banyak.



Gambar 2. Proglotid cacing pita *T. saginata*

Proglotid gravid: r.u. = ranting uterus
Proglotid gravid: p.p. = protuberantia posterior

Sumber: DEPARY (2000)

Tabel 1. Hasil pemeriksaan lidah dan otot masseter di Rumah Potong Hewan Pesanggaran, Denpasar, Bali terhadap penemuan sistiserkus

Jumlah sampel	Jenis ternak	Peternakan	Jenis kelamin	Rataan berat badan (kg)	Gejala lepuh	Hasil
69	Babi Landrace	Rakyat	Betina	80	1	-
36	Sapi Bali	Rakyat	Jantan	300	2	-

- negatif (tidak ditemukan sistiserkus)

Pada tanggal 21 Juli 2004 satu ekor babi dibunuh pasca inokulasi telur dengan hasil pemeriksian ginjal, paru-paru, limpa, jantung, hati dan pankreas tidak ada kelainan spesifik. Otot negatif sistiserkus (kista), Omentum negatif sistiserkus (kista). Usus dan otak tidak dibuka, kondisi umum babi baik dengan bobot ± 25 kg.

Tidak tumbuh sistiserkus sedangkan telur cacing yang diinokulasikan sesuai dengan prosedur.

Sepuluh bulan setelah inokulasi telur babi dibunuh sebanyak 2 ekor, yaitu tanggal 11 Desember 2004. Hasilnya satu ekor diperiksa organ jantung, hati, pancreas, paru-paru dan urat daging skelet negatif sistiserkus. Babi yang lainnya setelah diperiksa pasca mati pada organ hati terdapat bercak putih seperti bekas infeksi menyerupai bentuk masa yang keras seperti jaringan ikat terpisah dari parenchyma hati.

Babi yang keempat setelah diinfeksi telur cacing dibunuh tanggal 15 Desember 2004. Hasilnya semua organ yang diperiksa pasca-mati tidak ada kelainan spesifik. Dari keempat babi yang diinokulasi telur cacing pita asal manusia dengan dosis ± 10.000 butir per ekor, tidak berhasil menjadi sistiserkus atau kista (*cyst*). Mungkin karena telur yang diisolasi dari proglotid tidak infeksi sehingga tidak menimbulkan penyakit. Daur hidup *Taenia sp* tidak langsung, membutuhkan satu inang antara. Dari beberapa hasil penelitian eksperimental pada ternak dan manusia (sukarelawan) yang dilakukan secara terpisah-pisah (CHAO *et al.*, 1988; FAN, 1988; FAN *et al.*, 1992), daur hidup cacing pita ini dapat dirangkaikan sebagai berikut. Pada hari ke 14 pasca inokulasi, ditemukan sistiserkus muda berupa bintik-bintik kecil yang tumbuh pada hati. Pada hari ke 21 ditemukan kista imatur

yang telah memiliki rostellum dan sucker. Kait rudimenter dan adanya pergerakan aktif kista yang matur teramati pada hari ke 28.

Dari hasil eksperimen lain, FAN *et al.* (1990) melaporkan perkembangan kista sebagai berikut. Sistiserkus matang pertama kali tampak pada hari ke 27 pasca infeksi pada babi Small-Ear-Miniature (SEM) dan pada hari ke 28 pada babi Landrace-Small-Ear-Miniature (L-SEM). Tingkat kematangan sistiserkus sampai pada hari ke 97 pada babi L-SEM, hari ke 79 pada babi SEM dan hari ke 71 pada babi Duroc-Yorkshire-Landrace (DYL). Sistiserkus yang sudah mengalami degenerasi/kalsifikasi, pertama kali ditemukan pada babi L-SEM, SEM dan DYL berturut-turut pada hari ke 24, 27 dan 43 pasca-inokulasi dengan menggunakan 30.000 telur *Taenia sp*. Pada inokulasi dengan 100.000 telur, sistiserkus yang mengalami degenerasi/kalsifikasi sudah ditemukan pada hari ke 14.

Hasil percobaan inokulasi telur cacing *T. saginata* (Samosir) pada anak sapi Holstein oleh FAN *et al.* di Taiwan tidak membuahkan sistiserkus, tetapi pada anak babi jenis SEM berhasil membuahkan sistiserkus dengan baik. Demikian pula NAPITUPULU *et al.* (1993) berhasil menginokulasikan *T. saginata* (Samosir) pada anak babi lokal (*domesticated wild boar*) yang mirip babi jenis SEM dan secara epidemiologik peranan babi sangat dominan sebagai inang perantara alami *T. saginata* (Samosir) (DEPARY, 1997).

Menurut WIDARSO (2005) masih ditemukan kasus Taeniasis di Pulau Samosir (Sumatra Utara) dan Papua, sedangkan menurut DEPARY (2000) di kawasan Ambarita, Pulau Samosir dilaporkan di kalangan penduduk setempat menderita Taeniasis dengan prevalensi 9,5%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Tidak diperoleh kista sistiserkus dari hasil pemeriksaan 69 ekor babi Landrace dan 36 ekor sapi Bali di RPH Pesanggaran, Denpasar, Bali.

Infeksi dengan telur *Taenia sp* asal manusia pada babi tidak ditemukan kista sistiserkus. Disarankan agar mengambil sampel dari Papua atau Pulau Samosir Sumatra Utara.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Kepala Dinas Pertanian dan Peternakan Propinsi Bali di Denpasar dan ucapan yang sama kami sampaikan kepada Dr. Nyoman Sadra Dharmawan dan Drh. Anton dan semua pihak yang membantu kami sehingga terlaksana penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- ANTON, B. 2004. Komunikasi pribadi dengan dokter hewan praktek. Laporan belum terbit.
- CHAO, D., M.M. WONG and P.C. FAN. 1988. Experimental infection in human subject by a possibly underscribed species of *Taenia* in Taiwan. *J. Helminthol.* 62: 235–242.
- CHO, S.Y., Y. KONG, S.I. KIM and S.Y. KANG. 1992. Measurement of 150 kDa protein of *Taenia solium* metacestoda by enzyme-linked immunoelectrotransfer blot technique. *Korean J. Parasitol.* 30(4): 299–307.
- CHOMEL, B.B., R. KASTEN, C. ADAMS, D. LAMBILLOTTE, D.P. WIDJANA and P. SUTISNA. 1993. Serosurvey of some mayor zoonotic infections in children and teenagers in Bali, Indonesia. *Southeast Asean J. Trop. Med. Public Health.* 24(2): 321–326.
- DEPARY, A.A. 2000. Beberapa ciri morfologik cacing dewasa *Taenia saginata* (Asia) dari Pulau Samosir. *Maj. Parasitol. Ind.* 13(1–2): 11–18.
- DEPARY, A.A. 1997. Human intestinal parasitism in Samosir. *Maj. Kedok. Indon.* 27(1, 2, 3): 16–18.
- DHARMAWAN, N.S. 2004. Komunikasi pribadi. Laporan belum terbit.
- DHARMAWAN, N.S., E.A.A. SIREGAR, S. HE dan K.M. HASIBUAN. 1992. Sistiserkosis pada babi di Bali. *Hemera Zoa.* 75(3): 25–37.
- DHARMAWAN, N.S. 1995. Pelacakan terhadap kehadiran *Taenia saginata taiwanensis* di Bali melalui kajian parasitologi dan serologi. Disertasi. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- FAN, P.C. 1988. Taiwan *Taenia* and taeniasis. *Parasitol. Today* 4(3): 86–88.
- FAN, P.C., W.C. CHUNG, C.Y. LIN and C.H. CHAN. 1992. Clinical manifestations of taeniasis in Taiwan aborigines. *J. Helminthol.* 66: 118–123.
- FAN, P.C., W.C. CHUNG, C.Y. LIN, C.T. SOH, K.T. LEE, M. L. KOSMAN, E. KOSIN, A.A. DERARY and T. NAPITUPULU. 1998. Studies on taeniasis in Taiwan. VI. Is *Taenia saginata* from Taiwan, Korea, and Indonesian new spesies. Presented at XII Pasipic Science Congress, Seoul, Korea, 20–30 August 1987. *Chinese J. Parasitol.* (1): 56–70.
- HUGES, G., M. HOQUE, M.S. TEWES, S.H. WRIGHT and L.J.S. HARRISON. 1993. Seroepidemiological study of *Taenia saginata* cysticercosis in Swizerland. *Res. Vet. Sci.* 55: 287–291.
- NAPITUPULU, T., E.H. GANI, A.A. DEPARY, M. HUSAENI, I. TOBING and L.T. TORUAN. 1993. Experimental infection of *Taenia saginata* (Samosir) in local pigs in Samosir. *Seminar Parasitol. Nas. VII, Bali.*
- SUTISNA, P. 1994. Sistiserkosis di Bali: Laporan 6 kasus. *Maj. Ilmiah Unud.* 21(41): 5–9.
- VOLLER, A. 1993. Immunoassays for tropical parasite infections. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.* 87: 495–498.
- WIDARSO, H.S. 2005. Komunikasi Pribadi. Laporan belum terbit.
- YONG, T.S., I.S. YEO, J.H. SEO, J.K. CHANG and G.H. JEONG. 1993. Serodiagnosis of cysticercosis by ELISA-inhibition test using monoclonal antibodies. *Korean J. Parasitol.* 32(2): 149–156.

DISKUSI

Pertanyaan:

1. *Berapa umur babi yang dipergunakan dalam pengambilan sampel?*
2. *Kenapa disarankan pengambilan sampel di daerah Papua dan Sumatera Utara?*

Jawaban:

1. *Sampel diambil dari bangsa Landrace dan umur dewasa.*
2. *Karena di daerah Papua dan Sumatera Utara memiliki prevalensi sistiserkosis lebih banyak dan peternakan babi masih dilakukan secara ekstensif (liar).*