

CYSTICERCOSIS

Synonim : Beberasan, Barrasan, Manis-manisan, *pork measles*

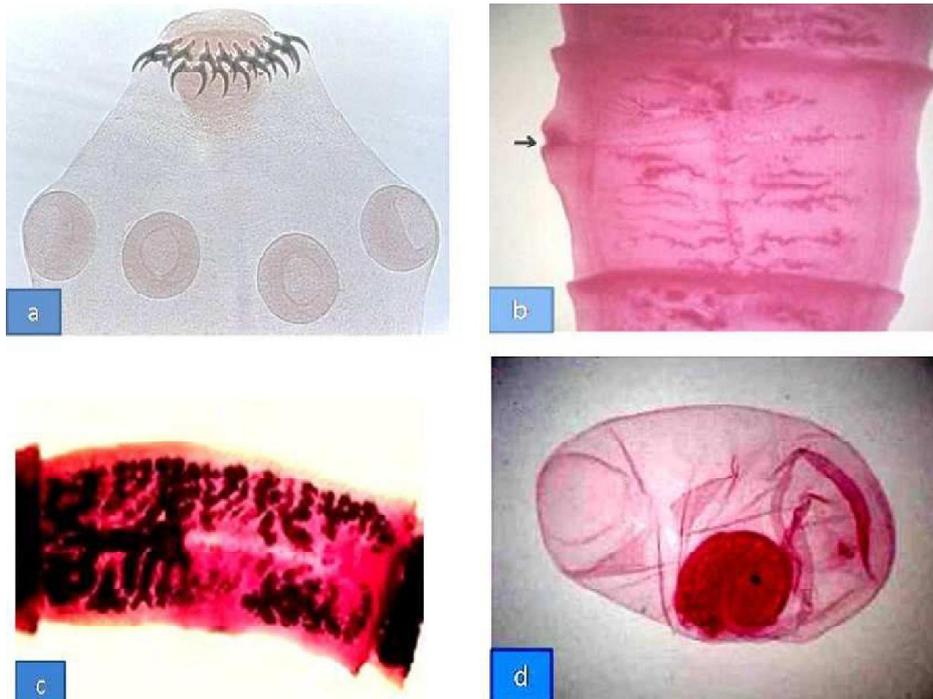
A. PENDAHULUAN

Cysticercosis adalah penyakit kecacingan yang disebabkan oleh cacing pita atau *Cycsticercus*. Parasit ini termasuk ke dalam Kelas Eucestoda, Ordo Cyclophyllidea, Keluarga Taeniidae, Genus *Taenia*, dan Spesies *Taenia solium*. Cacing pita juga dikenal dengan sebutan “*human pork tapeworm*”. Agen infeksius penyakit ini adalah pada fase *metacestoda*. Cacing pita dewasa hidup dalam usus manusia dan mampu tumbuh hingga mencapai 2 – 8 meter. Setidaknya, terdapat 2 (dua) jenis cacing pita, yaitu *Taenia solium* (pada babi) dan *Taenia saginata* (pada sapi). Cacing pita stadium larva dari *T.solium* yang terdapat dalam daging babi disebut *Cysticercus cellulose*, sedang stadium larva dari *T.saginata* yang terdapat dalam daging sapi disebut *Cysticercus bovis* atau *C.innermis*.

Cysticercosis merupakan salah satu penyakit zoonosis dimana manusia sebagai inang (*host*) yang menularkan ke sapi melalui telur dalam segmen yang keluar bersama feses. Sapi dan babi akan terinfeksi apabila menelan telur dalam segmen tersebut (proglotida) melalui rumput yang terkontaminasi. Adanya *cysticercus* di dalam jaringan akan menyebabkan degenarasi sel di sekitarnya. Apabila jumlah kista cukup banyak, maka sebagian atau seluruh karkas terpaksa harus dimusnahkan karena dapat membahayakan kesehatan manusia. Disamping mempunyai dampak kesehatan, kerugian ekonomis yang ditimbulkan akibat penyakit ini juga terbilang besar.

B. ETIOLOGI

Stadium larva cacing pita *T.solium* dan *T.saginata*, yaitu *C.cellulose* dan *C.bovis*. *Cysticercus* berbentuk gelembung yang bulat atau oval dengan satu kepala atau dinding yang menonjol ke dalam gelembung. Dinding gelembung yang masih muda sangat tipis. Semakin tua dinding tersebut semakin tebal sehingga membentuk kista. Gelembung berisi cairan yang terdiri dari air, protein, lemak, garam yang larut dalam cairan tersebut. Inang antara *T.solium* (*C.cellulose*) adalah babi dan *T.saginata* (*C.bovis*) adalah sapi. Panjang segmen cacing pita (*T.solium*) berkisar antara 2-4 m dan mengandung 800-1000 proglotida (segmen). Proglotida (segmen) yang masak berisi 30.000-50.000 telur. Telur cacing *T. solium* berbentuk bulat dengan ukuran 31-43 μ , memiliki selubung tebal dan di dalamnya berisi larva yang memiliki enam kait (onkosfer) (Gambar 1).



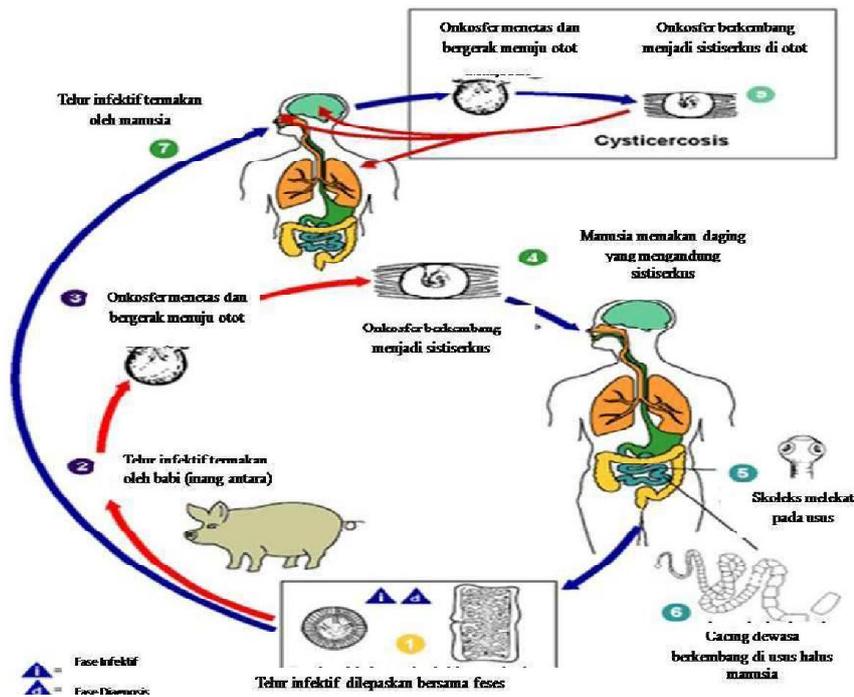
Gambar 1. Morfologi *Taenia solium* : skoleks (a); proglotida dewasa dengan organ kelamin yang berkembang (tanda panah hitam menunjukkan lubang genital) (b); proglotida gravid yang berisi penuh telur infeksi (c); *Cysticercus cellulosae* (d) larva
(Sumber : <http://www.parasite-diagnosis.ch/web/11113/cysticercosisessential>)

C. EPIDEMOLOGI

1. Siklus Hidup

Taenia solium memerlukan dua vertebrata sebagai inangnya untuk dapat melakukan perkembangbiakan. Kedua inang tersebut berperan sebagai inang antara dan inang definitif. Babi merupakan inang antara dari *T. solium* dan manusia bertindak sebagai inang definitifnya. Siklus hidup cacing ini diawali dengan tertelannya telur oleh inang antaranya. Adanya asam lambung akan memecah telur tersebut.

Onkosfer yang telah menetas akan melakukan penetrasi ke dalam pembuluh darah dan mengalir ke seluruh tubuh. Onkosfer tersebut berubah menjadi cisticercus ketika mencapai otot, jaringan sub-kutan, otak, hati, jantung, otot lurik dan mata. Siklus hidup dapat berlanjut jika manusia mengonsumsi daging babi yang mengandung cisticercus tanpa dimasak secara sempurna (pemanasan lebih dari 60°C). Parasit ini melakukan invaginasi pada dinding usus halus dan menjadi dewasa. Cacing dewasa akan melepaskan proglotida gravid pasca dua bulan infeksi. (Gambar 2)



Gambar 2. Siklus hidup *Taenia solium*

(Sumber: <http://www.cdc.gov/parasites/cysticercosis/biology.html>)

2. Spesies Rentan

Hewan yang paling rentan terhadap *C. cellulose* adalah babi, tetapi kucing, tikus, kera, domba, anjing dan manusia dapat juga terinfeksi. Adapun hewan yang rentan terhadap *C. bovis* adalah sapi, kadang-kadang kerbau atau hewan pemamah biak lain seperti jerapah, gazelle dan antelope. Pada kasus tertentu, anjing dan manusia dapat menjadi inang antara akibat autoinfeksi dan kontaminasi lingkungan.

3. Pengaruh Lingkungan

Hubungan antara manusia dan hewan yang rentan seperti babi, sapi dan kerbau berpengaruh terhadap kejadian penyakit. Manusia terinfeksi cacing pita (*T. solium* dan *T. saginata*) karena mengonsumsi daging yang terinfeksi cysticercus (*C. cellulose* dan *C. bovis*). Babi terinfeksi *T. solium* karena memakan makanan yang terkontaminasi feces manusia yang mengandung telur cacing pita. Lingkungan berpengaruh dalam upaya memutus siklus hidup.

4. Sifat Penyakit

C. cellulose umumnya terdapat pada babi, sedang *C. bovis* terdapat pada sapi, kadang-kadang juga pada kerbau. Tempat yang paling banyak ditemukan cysticercus adalah otot masseter, jantung, lidah dan diafragma, kadang-kadang pada kerongkongan jaringan lemak, hati, paru dan kelenjar limfe. *C. cellulose* berbentuk gelembung kecil, tampak jernih dengan

kepala atau scolex yang menuju ke dalam gelembung. Pada umur 20 hari gelembung atau kista mulai tampak dan umur 110 hari besarnya tetap, tetapi scolexnya sudah menjorok ke gelembung. Di dalam organ, *C. cellulose* dapat hidup bertahun-tahun, tetapi bila terjadi degenarasi lemak atau pengapuran jaringan sekitarnya, parasit itu akan segera mati.

Bentuk gelembung *C. bovis* bulat atau oval. Di sekeliling gelembung berbentuk jaringan ikat adventitious sebagai reaksi dari inang. Dalam waktu 6-8 minggu setelah infestasi *C. bovis* sudah berbentuk sempurna, kemudian gelembung tersebut akan mengalami degenerasi.

Pendinginan (-10 °C) mengakibatkan cysticercus mati dalam waktu 4 hari, sedangkan pada suhu 0°C masih hidup sampai 70 hari. Cysticercus segera mati pada suhu 50°C. Pengasapan dan pengasaman tidak dapat mematikan parasit ini, terutama bila irisan dagingnya cukup tebal.

5. Cara Penularan

a. Pada Hewan

Cacing pita dewasa (*T. solium* dan *T. saginata*) merupakan parasit pada manusia. Hidupnya di dalam usus sehingga proglotida yang mengandung telur keluar dari tubuh bersama feses. Oleh karena itu, pembuangan feses yang tidak memenuhi persyaratan higienitas dapat mencemari lingkungan. Apabila telur cacing tersebut termakan oleh hewan yang rentan, telur akan menetas di dalam lambung dan embrio mampu menembus dinding lambung, kemudian mengikuti aliran darah ke tempat predileksi.

b. Pada Manusia

Telur cacing masuk ke dalam tubuh manusia melalui tangan yang tercemar, disamping itu dapat pula karena autoinfeksi akibat gerakan retrogresi usus. Telur cacing atau proglotida ikut masuk ke dalam lambung dan usus, dan di dalam lambung, embrio akan keluar dari telur. Selanjutnya embrio ini akan menuju ke tempat predileksi, lalu menjadi kista. Kista ini sebagian besar berada dalam jaringan sub-kutan, di dalam otak, otot paha, jantung, hati, paru dan mata.

Pada tahun 1947 diperkirakan tidak kurang dari 39 juta orang di seluruh dunia terinfeksi oleh *T. saginata* dan 2,5 juta orang terinfeksi oleh *T. solium*. Kejadian infestasi terus meningkat bersamaan dengan meningkatnya populasi manusia dan hewan. Prevalensi infeksi Taeniasis pada manusia tidak diketahui. Ahli bedah di Meksiko menunjukkan bahwa dari sejumlah orang yang diduga menderita kanker otak, ternyata 25 % karena cysticercosis, sementara itu 3-6 % pasien dinyatakan mengandung parasit ini pada berbagai organnya.

6. Faktor Predisposisi

Faktor predisposisi jika manusia mengkonsumsi daging babi, sapi atau organ lain yang mengandung cisticercus tanpa pemasakan dengan pemanasan yang sempurna (pemanasan lebih dari 60 °C).

7. Distribusi Penyakit

Cysticercosis untuk pertama kalinya ditemukan pada babi di Bali tahun 1920. Berdasarkan hasil penelitian, babi di Bali yang terinfeksi oleh *Cysticercus* adalah 1,8-3,2 %, namun menurut laporan Dinas Peternakan Propinsi Bali tahun 1977 hanya ditemukan kasus sebesar 0,16 %.

Sebelum penemuan tersebut di atas, infeksi cacing dewasa (*T.saginata*) pada manusia telah dilaporkan pada tahun 1867, yaitu terjadi pada seorang Belanda di Magelang, Jawa Tengah. Pada tahun 1940 dilaporkan pertama kali adanya infeksi. *T.saginata* pada manusia di Samosir, Sumatera Utara, sebanyak 9,5 % dari 285 orang yang diperiksa. Sedangkan telur *Taenia* sp sebanyak 9 % ditemukan pada pasien di Rumah Sakit Enarotali, Irian Jaya. Di Bali dilaporkan bahwa setiap tahun rata-rata dilakukan pengobatan terhadap 50 orang penderita taeniasis. Hingga saat ini di Bali dan Sumatera Utara setiap tahun masih ada laporan kasus *Cysticercosis*, baik pada babi maupun sapi.

Cysticercosis terdistribusi di seluruh dunia dengan prevalensi yang tinggi pada beberapa negara di Amerika Latin, Afrika, dan Asia Tenggara, dimana manusia dan babi memiliki hubungan yang dekat sehingga memudahkan penularan penyakit. Ektoparasit seperti lalat dan serangga lainnya dapat menjadi vektor mekanis. Potensi untuk terjadinya autoinfeksi sangat tinggi.

D. PENGENALAN PENYAKIT

1. Gejala Klinis

Pada umumnya hewan yang terinfeksi tidak menunjukkan gejala yang nyata. Infiltrasi cisticercus di otot dan subkutan berupa kekejangan otot, benjolan, dan kelemahan otot, juga dapat mengganggu penglihatan jika infiltrasi terjadi di mata. Pada infiltrasi di otak dapat menyebabkan sakit kepala yang hebat, paralisis, dan epilepsi. Jika cisticercus mati, maka menyebabkan terjadinya kalsifikasi atau pengapuran yang akan berefek buruk jika mencapai 5-10 tahun kemudian. Infiltrasi *Cysticercus cellulosae* pada babi ditemukan di otot lurik yang aktif bergerak. Tempat predileksi dari infiltrasi *cysticercosis* berada di lidah, *musculus masseter* (otot pipi), leher, jantung, *musculus intercostae* (otot antar tulang rusuk), dan *musculus brachiocephalicus* (otot bahu).

2. Patologi

Banyak kasus yang terjadi tanpa disertai dengan gejala klinis. Gambaran patologi terlihat karena adanya reaksi inflamasi akibat adanya induksi dari *cysticerci* yang mati. Lokalisasi *cysticerci* dalam susunan syaraf pusat dan jantung menyebabkan penyakit yang fatal meskipun jarang terjadi. Kelainan post mortem tidak banyak menunjukkan adanya kerusakan jaringan, kecuali pada infeksi berat, ditemukan adanya edema yang merata di seluruh karkas yang berubah menjadi pucat.

3. Diagnosa

Diagnosa *cysticercosis* pada ternak yang terbaik adalah dengan menemukan *cysticercus*. *C.bovis* pada sapi berukuran 5 mm dan terdapat dalam otot lurik. Kista berisi 1 scolex atau bentuk kepala dari cacing pita. Bergantung pada lama infeksi dan reaksi inang, kista bervariasi dari stadium degenerasi, kaseasi dan terakhir pengapuran (kalsifikasi). *Cysticercus* berbentuk gelembung dengan 1 scolex ini dapat ditemukan dalam berbagai otot atau organ terutama pada otot yang banyak memperoleh vaskularisasi. Sedangkan *C.cellulose* dari *T.solium* bentuknya mirip dengan *C.bovis*.

Diagnosa *cysticercosis* pada sapi dan babi dapat dilakukan pada saat pemeriksaan post mortem di Rumah Potong Hewan. Pada babi yang terinfeksi berat, *cysticercosis* dapat didiagnosa secara ante mortem dengan pemeriksaan lidahnya. Pada kejadian *cysticercosis* yang ringan sulit diidentifikasi.

4. Diagnosa Banding

C.cellulose dan *C.bovis*, dapat dikelirukan dengan *cysticercus* dari cacing pita lain. Untuk membedakan *Cysticercus*, *Coenurus* dan *Hydatida* dapat dilihat dari bentuk dan strukturnya. *Coenurus* biasanya besar dengan banyak scolex pada dinding, sedangkan *Echinococcus* scolexnya tidak langsung terbentuk pada dinding gelembung, tetapi membentuk anak gelembung terlebih dahulu dan kemudian terbentuk scolex. Sehingga dari 1 gelembung *cysticercus* hanya akan menjadi 1 cacing dewasa dalam usus inang definitif, sedangkan dari 1 *Coenurus* akan menjadi banyak cacing, dan dari 1 *Hydatida* menjadi lebih banyak lagi cacing dewasa, tergantung jumlah scolex dalam tiap gelembung.

5. Pengambilan dan Pengiriman Spesimen

a. Pengambilan Spesimen

Bahan pemeriksaan *Cysticercus* (*C.cellulose* dan *C.bovis*) diambil dari bagian jaringan otot masseter, diafragma, otot jantung, dada dan daerah perut, yang dicurigai adanya kista dari *T.solium* atau *T.saginata*

pada ternak yang dipotong di Rumah Potong Hewan (RPH) pada saat pemeriksaan karkas.

b. Pengiriman Spesimen

Sampel daging segar dimasukkan ke dalam botol berformalin dan ditutup, kemudian dikirim ke laboratorium (BBVet/BPPV/lab. Keswan Tipe B/C) terdekat untuk dimintakan pemeriksaan dan identifikasi jenis parasit.

E. PENGENDALIAN

1. Pengobatan

Pengobatan hanya dapat dilakukan terhadap cacing pita dewasa tetapi belum ada obat yang efektif untuk *Cysticercus* nya. *Niclosamide* dapat dipakai untuk mengobati infestasi cacing pita pada manusia. Cacing dewasa *T. saginata* dan *T. solium* dapat diobati dengan *Niclosamide* dosis 2 gram, *Paromomycin* 5 mg/kg BB, *Quinacrine* 7-10 mg/kg BB, *Oxfendazole* 3-4,5 mg/kg BB.

2. Pencegahan, Pengendalian dan Pemberantasan

a. Pencegahan

Mengingat bahwa manusia terinfeksi karena mengkonsumsi daging mentah atau setengah matang, dan babi terinfeksi karena menelan telur cacing bersama feses manusia yang terinfeksi, maka pencegahannya dapat dilakukan dengan cara:

- Memperbaiki sanitasi, higiene lingkungan dan pangan.
- Melakukan pemeriksaan daging secara ketat.
- Memberikan penyuluhan tentang pendidikan kesehatan pada masyarakat.
- Disamping itu juga perlu dilakukan pengobatan masal terhadap manusia yang terinfeksi di daerah endemik.

Faktor penting dalam pencegahan penyakit pada manusia adalah memperbaiki kualitas lingkungan dan tingkat higiene perseorangan pada penduduk yang tinggal di pedesaan. Selain itu, penting melakukan pemeliharaan babi terkonsentrasi di lokasi yang terpisah dengan pemukiman.

Pencegahan *cysticercosis* pada babi dapat dilakukan melalui vaksinasi dengan tipe vaksin "*synthetic peptide-based vaccine*".

b. Pengendalian dan Pemberantasan

Perlu dilakukan pemeriksaan secara ketat pada ternak sapi dan babi yang dipotong di Rumah Potong Hewan (RPH), dan petugas RPH yang menemukan penyakit ini harus memberitahukan kepada atasan serta melakukan tindakan lain sesuai dengan peraturan yang berlaku. Hal ini penting untuk mencegah meluasnya penyakit pada hewan lain yang rentan maupun pada manusia.

Karkas yang ditemukan positif terinfeksi *cysticercus* dalam jumlah cukup banyak dan bersifat masif harus direkomendasikan untuk dimusnahkan. Sedangkan yang terinfeksi ringan hanya dimusnahkan bagian-bagian yang terinfeksi saja.

F. DAFTAR PUSTAKA

Acha PN 1989. *Zoonosis and Communicable Diseases Common to Man and Animal*. Pan American Health Organization, Washington, USA.

AE, Garcia HH, Gilman RH, Tsang VCW 2003. *Control of Taenia solium*. *Acta Tropica* 87: 103-109.

Anonim 1980. *Pedoman Pengendalian Penyakit Hewan Menular*, Ditkeswan, Ditjen Peternakan Departemen Pertanian, Jakarta

Anonim 1996. *Manuals of Standard for Diagnostic Tests and Vaccines*, OIE

Bogitsh BJ, Carter CE, Oeltmann TN 2005. *Human Parasitology*. Ed ke-3. California: Elsevier Academic Pr. hlm 269-273

Centers for Disease Control and Prevention 2011. *Cysticercosis*. [terhubung berkala]<http://www.cdc.gov/parasites/cysticercosis/biology.html> [16 September 2011].

Choidini PL, Moody AH, Manser DW 2001. *Atlas of Medical Parasitology and Protozoology*. Ed ke-4. Philadelphia. Churchill Livingstone. hlm 20.

Deckers N, Kanobana K, Silva M, Gonzalez AE, Garcia HH, Gilman RH, Dorny P 2008. *Serological Responses in Porcine Cysticercosis : A Link with the Parasitological Outcome of Infection*. *Int J Parasitol* 38 1191-1198.

Garcia HH, Gonzalez EA, Evans WA, Gilman RH 2003. *Taenia solium Cysticercosis*. *The Lancet* 361: 547-556.

<http://www.parasite-diagnosis.ch/web/11113/cysticercosisessential>

<http://pathmicro.med.sc.edu/parasitology/cestodes.htm>

Hungerford TG 1990. *Diseases of Livestock*. 9th ed. McGraw Hill Book Company, Sydney.

Kusuma M 2011. *Deteksi Antigen Sirkulasi Cysticercus cellulosae dalam Serum Babi dari Distrik Assologaima dan Wamena Kota-Kabupaten Jayawijaya Provinsi Papua*. Tesis S3 Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor, Bogor

Sciutto E, Chavarria A, Fragoso G, Fleury A, Larralde C 2007. *The immune response in Taenia solium cysticercosis : protection and injury*. *Parasite Immunology* 29: 621-636

Soulby E JL 1982, *Helminth, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals*. Bailliere-Tindall. London.

Subahar R, Hamid A, Purba W, Widarso, Ito A, Margono SS 2005. *Taeniasis/ Sistiserkosis di Antara Anggota Keluarga di Beberapa Desa, Kabupaten Jayawijaya, Papua*. *Makara Kesehatan* 9: 9-14. Sutisna P, Fraser A, Kapti IN, Canul RR, Widjana DP, Craig