

PENYAKIT TOKSOPLASMOSIS PADA KAMBING DAN DOMBA DI JAWA

TOLIBIN ISKANDAR

Balai Besar Penelitian Veteriner, Jl. R.E. Martadinata No. 30, Bogor 16114

(Makalah diterima 5 Mei 2008 – Revisi 2 September 2008)

ABSTRAK

Toksoplasmosis disebabkan oleh *Toxoplasma gondii*, menyerang kambing, domba dan hewan liar. Penyakit ini tersebar luas di berbagai kabupaten di Pulau Jawa, dan bersifat zoonosis. Kucing sebagai inang definitif, sedangkan inang perantaranya adalah kambing, domba dan manusia. Prevalensi di Jawa 7 – 84%, dengan rata-rata 42,9% terjadi sepanjang tahun dan menyebabkan abortus dan infertilitas. *T. gondii* dapat menginfeksi semua bangsa kambing dan domba baik jantan maupun betina. Pada kucing, *T. gondii* mempunyai 3 bentuk infeksi, yaitu bentuk: trophozoit, kista dan ookista tetapi pada inang perantara terdapat bentuk trophozoit dan kista. Perkembangbiakan parasit dalam inang definitif secara seksual dan aseksual, adapun inang perantara hanya berlangsung secara aseksual. Infeksi toksoplasma pada hewan ternak bersifat subklinis, sulit dilakukan diagnosis. Konfirmasi diagnosis penyakit secara laboratorium dilakukan dengan pemeriksaan parasit pada sampel cairan peritoneal, dan histopatologik otot jantung, skelet dan otak. Pemeriksaan serologik, untuk deteksi antibodi dapat dilakukan dengan *enzyme linked immunosorbent assay* (ELISA). Toksoplasmosis sulit diberantas; penggunaan pirimetamin hanya membunuh bentuk takizoit tetapi tidak mematikan bentuk kistanya, hewan masih bersifat karier dan sebagai sumber penularan.

Kata kunci: Toksoplasmosis, kambing, domba

ABSTRACT

TOXOPLASMOSIS OF GOAT AND SHEEP IN JAVA

Toxoplasmosis is a parasitic disease, caused by *Toxoplasma gondii* attacking goat, sheep, and wild animals. This disease is zoonosis and widely distributed in many districts of Java and as a zoonotic disease. Cat is the definitive host of *T. gondii*, while sheep, goats, and humans are the intermediate hosts. The prevalence of toxoplasmosis in Java was between 7 to 84%, with an average of 42.9%. It occurs throughout of the year and causes abortions and infertilities of infected animals. All breeds of goat and sheep, male and female are susceptible to *T. gondii* infections. In cat, *T. gondii* produces three types of infectious forms, i.e.: trophozoite, cyst, and oocyst, but in intermediate host, it produces trophozoite and cyst forms. The development of *T. gondii* in definitive host is by sexual and asexual, while in intermediate host only by asexual only. Toxoplasmosis in livestock is subclinical signs and difficult to diagnose. The confirmation diagnose of *T. gondii* infection in animals should be conducted by laboratory examinations of the parasite on peritoneal fluid, heart muscles, skeletal muscles and brain samples. Serological tests for antibody detection can be done by enzyme linked immunosorbent assays (ELISA). Toxoplasmosis is difficult to be controlled; the use of pyrimethamine drugs only kills tachyzoite form, but does not kill the cyst. Once the animals are infected, they would become carriers and sources of infections.

Key words: Toxoplasmosis, goat, sheep

PENDAHULUAN

Toksoplasmosis yang disebabkan oleh *Toxoplasma gondii* merupakan salah satu penyakit parasiter yang infeksius. Penyakit ini menyerang ternak kambing dan domba, dapat menyebabkan turunnya tingkat produksi dan produktivitas ternak (WATSON dan BEVERLEY, 1971; DUBEY, 1981). Disamping itu, toksoplasmosis dapat menular ke manusia atau bersifat zoonosis (SASMITA, 1986). Infeksi *T. gondii* pada kambing dan domba bunting bersifat patogenik menyebabkan abortus dan kematian setelah lahir, akan tetapi infeksi *T. gondii* yang kurang patogenik akan terjadi mumifikasi,

endometritis, dan menyebabkan infertilitas (BRODIE *et al.*, 1983; BUXTON, 1989; DUBEY, 1990; RESENDES *et al.*, 2002).

Pengenalan hewan terserang *T. gondii* sangat sulit karena tidak memberikan gejala klinis yang jelas atau gejala klinis tidak kelihatan secara visual. Diagnosis dini dapat dilakukan dengan uji serologik untuk mendeteksi adanya antibodi (IgM atau IgG) baik secara *inhibition haemagglutination assay* (IHA), *inhibition fluorescent assay* (IFA) atau *enzyme-linked immunosorbent assay* (ELISA) (SASMITA, 1991; TIZARD, 2000).

Prevalensi toksoplasmosis di Yogyakarta pada domba dan babi masing-masing 50 dan 40%, sedangkan di Girimulyo dan Kulonprogo pada kambing Etawah prevalensinya 40% (HARTATI, 1994). Kejadian lain yang dilaporkan WISNU (1995) dari 58 ekor hewan percobaan domba betina dewasa ditanamkan di kandang terpisah di Fakultas Peternakan UNDIP Semarang, 30 ekor positif toksoplasmosis secara serologik, 8 ekor terjadi abortus, 5 ekor mati setelah diotopsi dan 3 ekor diantaranya mengalami mumifikasi sedangkan yang lainnya tidak memperlihatkan gejala klinis. Toksoplasmosis pada ternak babi dan kambing yang dipotong di rumah potong hewan Surabaya menunjukkan prevalensi yang cukup tinggi sekitar 40% (SASMITA *et al.*, 1998). Pemeriksaan serologik pada sampel darah kambing dan domba yang berasal dari daerah Indramayu dan Karawang menunjukkan hasil yang positif masing-masing adalah 70 dan 84% (KHADJADATUN, 2004). Prevalensi toksoplasmosis pada ternak di Jawa jauh lebih tinggi dibandingkan dengan kasus toksoplasmosis di luar negeri, seperti yang pernah dilaporkan di Uruguay berkisar antara 13,9 dan 28% (SAVIO dan NIETO, 1995; FREYE *et al.*, 1997).

Pada kesempatan ini dikemukakan, kajian retrospektif tentang toksoplasmosis pada kambing dan domba di beberapa daerah di Pulau Jawa.

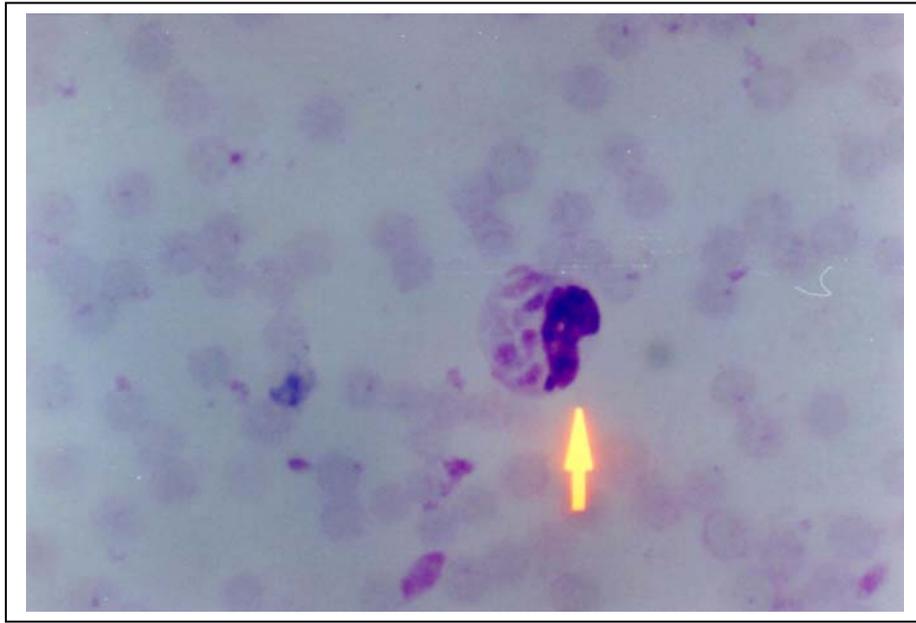
ETIOLOGI TOKSOPLASMOSIS

Toxoplasma gondii pertama kali ditemukan pada binatang pengerat (*Cytenodactylus gundi*) di Afrika pada tahun 1908 (LEVINE, 1985). *T. gondii* termasuk Genus *Toxoplasma*; Subfamili *Toxoplasmatinae*; Famili *Sarcocystidae*; Subkelas *Coccidia*; Kelas *Sporozoa*; Filum *Apicomplexa* (SOULSBY, 1982). *T. gondii* dibedakan menjadi lima tipe, masing-masing tipe terdiri atas berbagai galur, dapat diisolasi di tempat-tempat dari berbagai belahan dunia. Setiap tipe memiliki karakteristik biologik dan patogenitas yang berbeda (CHANDRA, 2002). *T. gondii* yang termasuk tipe 1 merupakan yang paling patogenik dan mampu mengakibatkan kematian secara cepat pada mencit yang diberi dosis rendah pada mencit. Tipe tersebut juga memiliki kemampuan menyebar ke dalam jaringan yang memiliki inti sel, dan cepat bermigrasi dari jaringan ke jaringan, contohnya galur RH. Tipe 1 tidak membentuk kista dalam tubuh hewan, karena hewan yang diinfeksi cepat mengalami kematian (BARAGAN dan SIBLEY, 2002). *T. gondii* tipe 2 mempunyai sifat patogenik sedang, dapat membentuk kista dalam organ terutama pada otak, mata dan jantung pada hewan coba mencit. Kecepatan membelah diri dan daya migrasi dari jaringan ke jaringan lain, *T. gondii* tipe 2 lebih rendah dibandingkan dengan tipe 1 dan contoh tipe 2 adalah galur ME49 (BARAGAN dan SIBLEY, 2002). *T.*

gondii tipe 3 tidak bersifat patogenik, oleh karena itu tidak mampu berkembang biak pada hewan coba mencit atau lainnya. Perkembangbiakan tipe 3 hanya dapat terjadi apabila mencit disupresi dengan pregnison dosis tinggi selama 5 hari berturut-turut. Sifat morfologik *T. gondii* tipe 3 serupa dengan tipe 2, tetapi perbedaannya yang spesifik belum diketahui. *T. gondii* tipe 3 mempunyai sifat imunokompeten yang sangat tinggi, contohnya adalah galur CEP (FUX *et al.*, 2003; DUBEY, 2002).

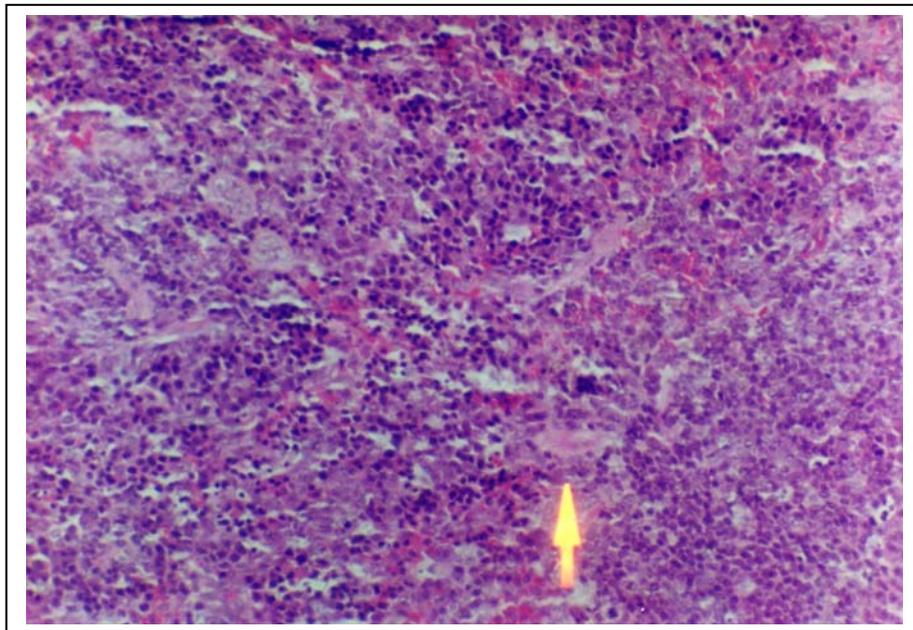
Perkembangbiakan *T. gondii* secara *in vivo* menyebabkan terjadinya populasi klon tipe 4, sebagai contoh galur PBr. Sedangkan tipe 5 merupakan hasil perkawinan antar klon. Perkawinan antara *T. gondii* tipe 2 (galur ME49) dengan tipe 3 (galur CEP) menghasilkan tiga macam klon yang berhubungan dengan patogenitasnya, yaitu klon yang bersifat sangat virulen, medium dan klon avirulen (GRIGG *et al.*, 2001).

T. gondii pada inang definitif (kucing dan familinya seperti macan tutul, harimau) dan pada inang perantara yaitu: domba, kambing dan manusia mempunyai tiga bentuk infeksi yaitu takizoit (trofozoit), kista dan ookista (SIEGMUND, 1973) sebagaimana terlihat pada Gambar 1, 2 dan 3. Takizoit atau trofozoit, berukuran 2 – 4 µm, terdapat pada darah dan cairan sekresi. Takizoit pada preparat ulas yang diwarnai Romanowsky dan dilihat di bawah mikroskop mempunyai bentuk morfologik mirip dengan buah pisang yang pada salah satu ujungnya tumpul dan ujung yang lainnya runcing, sel berinti lonjong dengan kariosom yang terletak di tengah berwarna merah. Kista, bentuknya oval berukuran 30 – 150 µm, di dalamnya mengandung bradizoit atau sistezoit (COSSART *et al.*, 2001). Kista merupakan bentuk resistennya, ditemukan pada jaringan tubuh seperti otak, mata, jantung, hati dan jaringan otot polos atau daging. Ookista, berbentuk bulat atau sampai lonjong dengan ukuran 12,5 µm, hidup di dalam sel epitel usus halus kucing, dapat berkembang secara aseksual (skizogoni) dan seksual (gametogoni jumlah kromosom haploid, sporogoni jumlah kromosom diploid). Ookista dikeluarkan bersama tinja kucing, jika berada pada lingkungan yang sesuai dengan kelembaban tinggi dan cukup oksigen, ookista akan mengalami sporulasi. Dalam satu ookista yang bersporulasi terdapat 2 sporokista yang masing-masing didalamnya terdapat 4 sporozoit, bentuk ini banyak ditemukan pada tinja kucing (SIEGMUND, 1973). Bentuk ookista dari *T. gondii* yang telah bersporulasi mampu bertahan hidup dan bersifat infeksi selama 10 bulan pada suhu 24°C, tetapi jika ookista berada pada suhu 30°C hanya bertahan hidup selama 20 hari dan pada tempat bersuhu 50°C atau lebih akan cepat mati (SOULSBY, 1982; LEVINE, 1985).



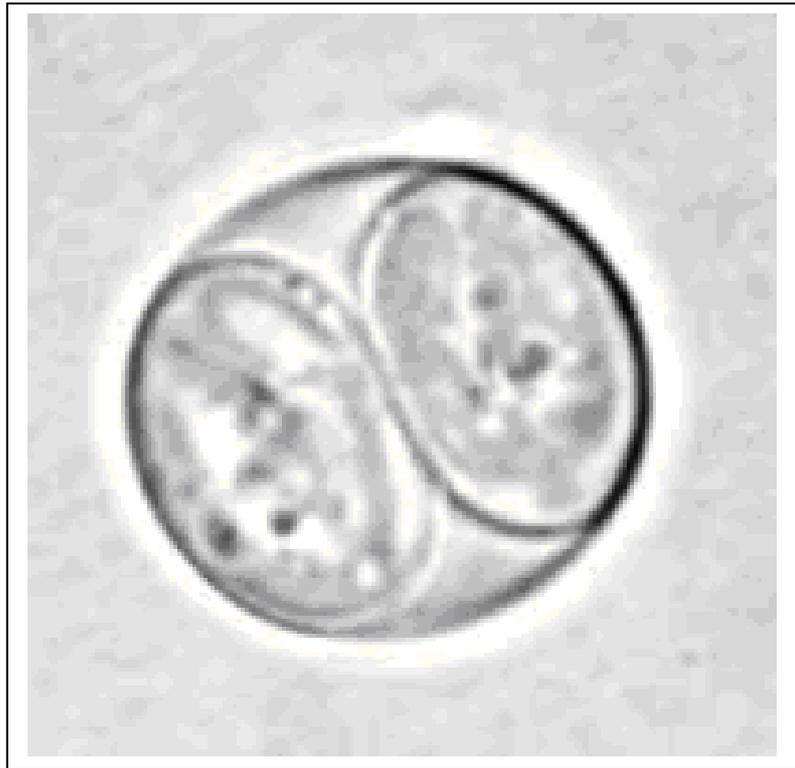
Gambar 1. Takizoit intra seluler (perbesaran 1000x)

Sumber: TOLIBIN ISKANDAR (koleksi pribadi)



Gambar 2. Kista dalam jaringan (perbesaran 1000x)

Sumber: TOLIBIN ISKANDAR (koleksi pribadi)



Gambar 3. Ookista (perbesaran 1000x)

Sumber: TOLIBIN ISKANDAR (koleksi pribadi)

Siklus hidup *T. gondii*

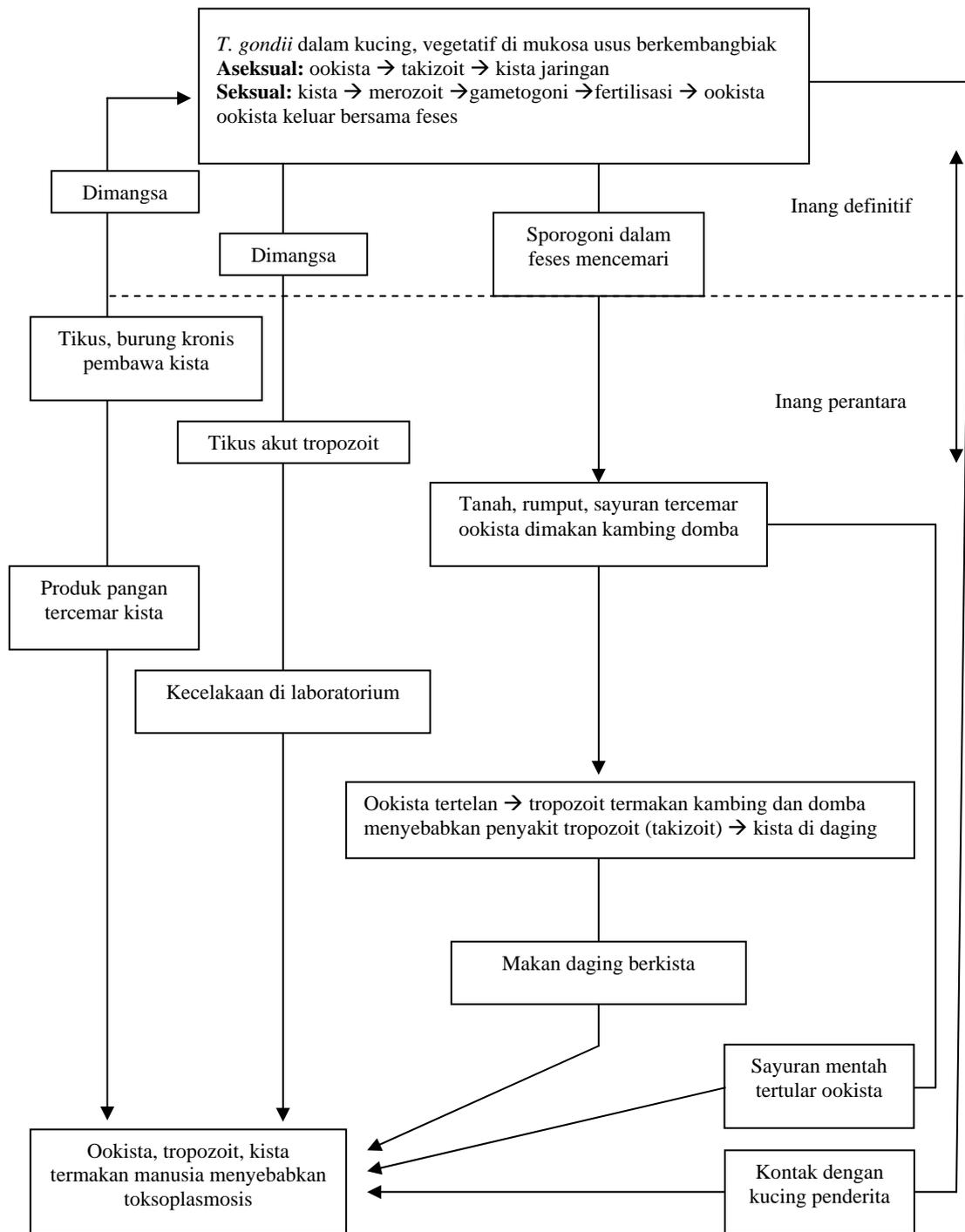
Perkembangbiakan *T. gondii* dapat terjadi secara seksual dan aseksual, berlangsung pada inang definitif yaitu kucing dan sejenisnya (Gambar 4). Apabila kucing memakan tikus atau burung yang terinfeksi *T. gondii* bentuk kista, ookista di dalam usus halus kucing akan berkembang secara seksual yang menghasilkan gametogoni (mikrogamet dan makrogamet) dan mengalami proses fertilisasi menjadi skizon, kemudian berkembang menjadi ookista dalam jumlah yang sangat besar, kurang lebih 10 juta sehari selama 2 minggu (DUBEY, 1990). Ookista yang keluar bersama tinja kucing yang menderita toksoplasmosis, akan bersporulasi apabila berada di tempat yang kondusif (LEVINE, 1985). Daya hidup ookista yang bersporulasi dapat mencapai lebih dari 1 tahun pada kondisi tanah yang lembab. Jika ookista termakan oleh inang perantara tikus, burung, kambing dan domba, ookista akan berubah bentuk menjadi bentuk trophozoit di cairan tubuh pada infeksi akut, dan bentuk kista pada kondisi kronis di jaringan otot jantung, daging dan otak.

Pada inang perantara domba dan kambing, *T. gondii* mengalami perkembangan secara aseksual. Ookista infeksi mengalami perkembangan dalam sel epitel usus halus secara endodigeni, dan apabila sel

penuh dengan takizoit, maka sel akan pecah dan takizoit (haploid) yaitu bentuk yang membelah, cepat memasuki sel-sel di sekitarnya atau difagositosis oleh sel makrofag. Kista jaringan dibentuk di dalam sel inang perantara bila takizoit yang membelah telah membentuk dinding (SOULSBY, 1982).

Kebiasaan kambing dan domba makan rumput saat digembalakan atau diberi makan seperti daun-daunan dan tanaman perdu akan mempermudah hewan tersebut untuk terinfeksi toksoplasma. Disamping itu, domba atau kambing yang ada di daerah pemukiman penduduk, seperti di tempat-tempat sampah dimana kucing sering mencari makan kemungkinan untuk tercemar ookista jauh lebih besar. Dilaporkan bahwa kehadiran kucing yang terinfeksi *T. gondii* pada lahan pembuangan sampah memungkinkan terjadinya infeksi toksoplasma pada kambing lebih tinggi dibandingkan dengan di daerah pemukiman penduduk (SASMITA, 1986; NURCAHYO, 2001).

Pekerja laboratorium dapat tertular toksoplasmosis secara langsung pada waktu inokulasi trophozoit ke tikus sebagai hewan coba (ISKANDAR, 1999). Selain itu penularan secara langsung pada manusia juga dapat terjadi dengan mengkonsumsi potongan organ ternak atau daging yang mengandung trophozoit atau kista yang dimasak kurang sempurna. Manusia yang



Gambar 4. Diagram transmisi infeksi *T. gondii* pada inang definitif dan perantara

Sumber: ISKANDAR (1999)

Mempunyai kebiasaan makan sayuran segar kemungkinan untuk terkontaminasi ookista jauh lebih tinggi. Manusia yang sering kontak langsung dengan kucing penderita toksoplasmosis yang mengandung ookista infeksi, juga mempunyai resiko tinggi untuk terinfeksi toksoplasma (KOESHARYONO *et al.*, 1995). Kemudian wanita hamil yang terinfeksi kista atau ookista infeksi akan terjadi transmisi dari ibu ke fetus dan dapat menyebabkan keguguran (GANDAHUSADA, 2003).

Transmisi *T. gondii* secara horizontal

Penularan toksoplasmosis dapat terjadi secara horizontal dari inang perantara yang satu ke inang perantara yang lainnya dan ke inang definitif. Tikus yang makan sisa-sisa makanan yang tercemar ookista akan terinfeksi *T. gondii*, tikus penderita toksoplasmosis akut mengekresikan trophozoit dalam biji-bijian (pakan burung), dan bila dimakan oleh burung, burung tersebut menderita toksoplasmosis. Bila burung atau tikus dimangsa oleh kucing, kista *T. gondii* pada inang definitif, mengalami siklus seksual dan aseksual, sedangkan pada inang perantara *T. gondii* hanya mengalami siklus hidup aseksual (OKOLO, 1995).

Toksoplasmosis dapat dibedakan dalam dua golongan, yaitu: toksoplasmosis dapatan dan toksoplasmosis bawaan (CHANDRA, 2001; COSSART *et al.*, 2001). Pada toksoplasmosis dapatan (*acquired toxoplasmosis*), infeksi terjadi setelah kelahiran, gejala klinik tidak tampak, akan tetapi timbul reaksi imunologi (ditandai dengan keberadaan antibodi terhadap toksoplasmosis dalam darah atau serum).

Pada manusia yang terinfeksi toksoplasma menunjukkan gejala klinik dengan ditandai adanya pembesaran kelenjar getah bening di daerah leher dan paha. Manifestasi tanda klinik yang paling sering ditemui berupa limfadenopati, rasa lelah dan sakit kepala dalam waktu 5 – 24 hari pascainfeksi (GANDAHUSADA, 2003).

Toksoplasmosis bawaan merupakan kasus toksoplasmosis yang terjadi secara vertikal (*toxoplasmosis congenital*). Hal ini dapat terjadi bila hewan yang bunting atau manusia yang hamil terinfeksi *T. gondii*. Bila terjadinya pada periode trimester pertama kebuntingan, menyebabkan abortus terutama pada ternak domba dan kambing. Setelah terjadi aborsi dapat dilihat tanda-tanda patologik anatomik (PA), pada plasenta terjadi pembengkakan maupun pembengkakan pada kepala, nekrosa hati dan paru-paru fetus (DUBEY *et al.*, 1981; SOULSBY, 1982). Sedangkan pemeriksaan secara histopatologik dapat diamati adanya infiltrasi sel mononuklear di miokardium jantung (BRODIE *et al.*, 1983), dan kista toksoplasma dapat diamati berada dalam hati maupun miokardium dari fetus (SASMITA, 1991).

Gambaran klinis toksoplasmosis kongenital pada manusia bermacam-macam, dan berat infeksi tergantung pada umur janin saat terjadi infeksi, makin muda usia janin saat terjadi infeksi makin parah terjadinya kerusakan organ tubuh. Sebaliknya, makin tua usia kehamilan saat terjadi infeksi primer pada ibunya makin kecil persentase janin yang terinfeksi. Bila bayi terinfeksi secara kongenital dan dapat lahir secara normal, gejala klinisnya baru timbul beberapa minggu setelah lahir atau sampai beberapa tahun kemudian, berupa eritroblatosis, hidrofetalis, hidrocefalus, retinokoroiditis dan perkapuran (GANDAHUSADA, 2003).

DIAGNOSIS TOKSOPLASMOSIS

Telah disebutkan di atas bahwa infeksi toksoplasmosis pada hewan domba, kambing dan manusia tidak menunjukkan gejala klinik yang spesifik. Pengenalan toksoplasmosis secara klinik sangat sukar karena infeksi positif tidak menunjukkan manifestasi gejala klinisnya, atau bersifat subklinik. Dugaan adanya infeksi toksoplasmosis pada kasus abortus, ditandai dengan kotiledon yang kecil, odema di antara kotiledon pada kambing dan domba yang abortus (DUBEY *et al.* 1981). Pada anak domba yang baru lahir terkena toksoplasmosis, dapat dikenali adanya kejang-kejang kaki depan atau belakang, dan sendi lutut karena sendi lutut agak meregang. Pada anak domba tersebut terjadi pergerakan-pergerakan secara periodik pada kaki depannya dan kepalanya sedikit naik disertai suhu badan tinggi (41°C) (SOULSBY, 1982; THEDFORD, 1984).

Bila pada pemeriksaan organ secara patologik anatomik tidak menunjukkan tanda-tanda spesifik, konfirmasi adanya parasit dapat dilakukan dengan pemeriksaan secara mikroskopik di laboratorium, dengan pemeriksaan pada sampel cairan plasenta dan cairan peritoneal terhadap adanya trophozoit, dan kista pada otak. Disamping itu, antibodi IgM, IgG, IgA, ataupun IgE terhadap *T. gondii* dapat diperiksa secara serologik dengan ELISA (TIZARD, 2000). Cara ini sangat spesifik untuk menghindari reaksi silang dengan infeksi kuman *Spirochaeta pallida* penyebab sifilis (DARCY dan SANTORO, 1994).

MASALAH TOKSOPLASMOSIS KAMBING DAN DOMBA

Peternakan kambing dan domba di Indonesia masih merupakan usaha sampingan untuk menambah penghasilan (HASTONO, 2003). Pengetahuan dan kemampuan peternak dalam menangani penyakit pada ternaknya sangat rendah. Penyakit toksoplasmosis tidak diketahui dan dianggap hal yang biasa, karena tidak menyebabkan kematian pada induk, hanya menyebabkan keguguran dan berkurangnya tingkat

infertilitas. Gejala abortus dan infertilitas merupakan dampak infeksi penyakit toksoplasmosis pada stadium akut (ISKANDAR *et al.*, 2001).

Infeksi *T. gondii* pada kambing dan domba di Pulau Jawa

T. gondii dapat menginfeksi semua bangsa kambing dan domba baik jantan maupun betina. Infeksi parasit *T. gondii* pada kambing dan domba secara klinis sukar diketahui, dan hanya dapat dideteksi secara serologik. Dalam periode 5 tahun terakhir dilaporkan bahwa infeksi toksoplasmosis pada kambing dan domba di 24 kabupaten di Pulau Jawa menunjukkan prevalensi rata-rata 42,9% (Tabel 1).

KHADJADATUN (2004) melaporkan bahwa dari 382 ekor sampel domba terdapat 161 seropositif toksoplasmosis (42,1%), sedangkan dari 289 ekor sampel kambing terdapat 127 seropositif (43,9%). Kejadian toksoplasmosis pada domba yang paling tinggi ada di Kabupaten Karawang dan Indramayu masing-masing sebesar 84 dan 70%.

Domba dan kambing yang dipelihara secara intensif dan ekstensif dengan pemberian pakan berupa konsentrat seperti yang dilaporkan di Kabupaten Tulungagung dan Trenggalek oleh KHADJADATUN (2004) menunjukkan prevalensi toksoplasmosis yang cukup tinggi masing-masing adalah 39,26 dan 45,43% (Tabel 2).

Tabel 1. Seropositif toksoplasmosis pada kambing dan domba di 24 kabupaten di Pulau Jawa

Kabupaten	Jenis hewan	Jumlah sampel	Seropositif <i>T. gondii</i>	
			Jumlah sampel (+)	(%)
Sleman	Kambing	35	16	45,7
Kulon Progo	Kambing	40	22	55,0
Surakarta	Kambing	4	4	100,0
Kendal	Kambing	34	17	50,0
Brebes	Kambing	34	12	35,3
Gresik	Kambing	30	15	50,0
Sukoharjo	Kambing	41	21	51,2
Ngawi	Kambing	40	9	25,5
Pacitan	Kambing	15	6	40,0
Lamongan	Kambing	16	5	31,2
Subtotal	Kambing	289	127	43,9
Garut	Domba	29	13	44,8
Tasikmalaya	Domba	28	13	46,4
Indramayu	Domba	30	21	70,0
Karawang	Domba	25	21	84,0
Batang	Domba	23	10	43,5
Pekalongan	Domba	16	6	37,5
Pati	Domba	20	12	60,0
Tulungagung	Domba	12	2	16,7
Trenggalek	Domba	13	1	7,7
Madiun	Domba	52	8	15,4
Sumenep	Domba	35	12	34,3
Pamekasan	Domba	55	23	41,8
Lamongan	Domba	22	8	36,4
Cirebon	Domba	22	11	50,1
Subtotal	Domba	382	161	42,1
Total		671	288	42,9

Sumber: KHADJADATUN (2004)

Seroprevalensi toksoplasmosis pada kambing Kacang, kambing PE dan domba ekor gemuk (EG)/ekor tipis (ET) berkisar antara 36,6 – 48,6% (IMRON, 2004) (Tabel 3). Hal tersebut menunjukkan bahwa kasus toksoplasmosis pada kambing dan domba di Jawa sudah sangat tinggi dan perlu perhatian yang serius. Keadaan ini kemungkinan ada kaitannya dengan keberadaan inang definitif. Peran hewan definitif, kucing, ayam, tikus dan inang perantara yang lain di lingkungan peternakan tidak diketahui dan masih perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.

Tabel 2. Distribusi seropositif toksoplasmosis berdasarkan cara pemeliharaan

Cara pemeliharaan	Seropositif		
	Jumlah sampel	Sampel positif	(%)
Intensif	242	95	39,26
Ekstensif	383	174	45,43
Total	625	269	43,04

Sumber: KHADJADATUN (2004)

Tabel 3. Distribusi seropositif toksoplasmosis berdasarkan bangsa ternak

Bangsa ternak	Banyaknya sampel seropositif toksoplasmosis		
	Jumlah sampel	Sampel positif	(%)
Kambing PE	177	86	48,6
Kambing lokal	112	41	36,6
Domba EG/ET	348	147	42,2
Total	637	274	43,0

Sumber: IMRON (2004)

PENANGGULANGAN DAN PENCEGAHAN TOKSOPLASMOSIS

Dari uraian di atas diketahui bahwa penyakit toksoplasmosis pada kambing dan domba berdasarkan hasil pemeriksaan serologik cukup tinggi, dan kejadiannya tersebar luas di berbagai kabupaten di Pulau Jawa. Diagnosis secara isolasi dan identifikasi tidak banyak dilakukan. Faktor yang perlu diperhatikan untuk memutus mata rantai siklus hidup *T. gondii* antara lain faktor lingkungan, dan inang perantara seperti domba dan kambing. Dalam pemberian pakan rumput pada kambing dan domba diusahakan dari rumput yang dipotong/diarit tidak terlalu dekat dengan permukaan tanah. Penyimpanan konsentrat diusahakan tertutup untuk menghindari cemaran ookista asal tinja

kucing, yang dapat menularkan *T. gondii* secara horizontal.

Pencegahan penularan *T. gondii* kepada wanita hamil dan anak-anak, bisa dilakukan dengan tidak mengkonsumsi makanan mentah, daging domba, kambing atau daging hewan lain yang kurang masak, juga menghindari kontak langsung dengan kucing (GANDAHUSADA, 2003).

Penggunaan obat-obat dalam pengendalian toksoplasma hanya dapat membunuh bentuk takizoit *T. gondii* dan tidak dapat membasmi bentuk kistanya, sehingga pengobatan tidak bisa untuk memberantas agen infeksiusnya (ISKANDAR, 1999). Pengobatan untuk domba dan kambing dengan pirimetamin memperlihatkan respon yang berbeda terhadap daya bunuh parasit. Untuk pertumbuhan 50% proliferasi *T. gondii* tipe 1 diperlukan dosis pirimetamin 30 – 100 kali lebih besar dibandingkan dengan dosis yang diperlukan untuk toksoplasma tipe 2 dan tipe 3 (REYNOLDS *et al.*, 2001). *T. gondii* tipe 3 sangat sensitif terhadap pirimetamin dibandingkan dengan tipe lainnya, obat ini dapat menghambat proliferasi *T. gondii* tipe 3 sampai 80 – 90%, atau lebih dengan meningkatkan dosis obat (REYNOLDS *et al.*, 2001). Munculnya klon yang dikategorikan sebagai rekombinan dari ketiga tipe telah dilaporkan di luar negeri namun keberadaannya di Indonesia belum diketahui.

Pemberian klindamisin pada domba dan kambing dengan dosis 25 – 50 mg/kg bobot hidup per hari dapat membunuh takizoit, diberikan selama 2 minggu. Jika tidak ada klindamisin, bisa diberi sulfadiazine dengan dosis 30 mg/kg bobot hidup diberikan per oral setiap 12 jam bersama dengan pemberian pirimetamin 0,5 mg/kg bobot hidup. Untuk mengurangi efek samping seperti muntah yang timbul setelah pemberian obat, perlu ditambah asam folat 5 mg/hari (ISKANDAR, 1999).

KESIMPULAN

Penyakit toksoplasmosis merupakan penyakit parasiter menular yang disebabkan oleh *T. gondii*. Parasit ini mempunyai inang definitif kucing, yang merupakan tempat terjadinya pembiakan seksual dan aseksual. Bentuk ookista dan takizoit disekresikan bersama feses merupakan sumber penularan toksoplasma dan dapat mencemari lingkungan (tanah dan rumput). Toksoplasmosis pada kambing dan domba tersebar luas di Indonesia terutama di Pulau Jawa dengan prevalensi cukup tinggi terjadi pada peternakan tradisional maupun intensif dan prevalensinya semakin meningkat dari tahun ke tahun.

Kerugian ekonomi akibat toksoplasmosis pada kambing dan domba dapat menimbulkan abortus, mumifikasi sehingga terjadi gangguan hormonal pada

sistem reproduksi mengakibatkan hewan sulit bunting atau infertil.

Toksoplasmosis bersifat zoonosis, sulit didiagnosis, karena tidak memperlihatkan gejala klinis. Diagnosis secara laboratorik dilakukan pemeriksaan *post mortem* dan serologik. Pada kasus abortus akibat toksoplasma, peradangan pada kotiledon dan endometritis; dapat dikenali dan pada pemeriksaan histopatologik ditemukan parasit pada otak dan mata.

Pengobatan toksoplasmosis hanya membunuh bentuk takizoit *T. gondii* dan tidak mematikan bentuk kistanya, sehingga pengobatan hanya bersifat sementara dan hewan terinfeksi bersifat karier. Preparat pirimetamin dikombinasikan dengan asam folat dapat dipakai untuk pengobatan toksoplasmosis akut pada kambing dan domba. Pencegahan penyakit dapat dilakukan dengan perbaikan manajemen pemeliharaan ternak, termasuk manajemen kesehatan lingkungan peternakan. Sedangkan pengendalian toksoplasmosis dengan vaksin belum diteliti.

DAFTAR PUSTAKA

- BARAGAN, A. and L.D. SIBLEY. 2002. Transepithelial migration of *T. gondii* is linked to parasite motility and virulence. *J. Exp. Med.* 195: 1625 – 1633.
- BRODIE, T.A., J.L. DUNCAN and M.J. HARVEY. 1983. Role of enzootic abortion and toxoplasmosis in an outbreak of abortion in a Scottish sheep flock. *Vet. Rec.* 113: 437 – 440.
- BUXTON, D. 1989. Toxoplasmosis in sheep and other farm animals. *Practice* 1: 9 – 12.
- CHANDRA, G. 2001. *Toxoplasma gondii*: Aspek biologi, diagnosis dan penatalaksanaannya. *Medika* 6: 302 – 306.
- CHANDRA, G. 2002. Karakterisasi *Toxoplasma gondii* Hasil Isolasi dari Domba pada Salah Satu RPH di Sukabumi, Jawa Barat. Tesis Magister. Program Pasca Sarjana Institut Teknologi Bandung. 76 hlm.
- COSSART, P., BONQUET, P. NORMARK, S. and R. RAPPOULI. 2001. *Cellular Microbiology*. ASM Press, Washington DC. 217 p.
- DARCY, F. and F. SANTORO. 1994. Toxoplasmosis. *In: Parasitic Infection and The Immune System*. KIERSZENBAUM, F. (Ed.) Academic Press, London. pp. 163 – 201.
- DUBEY, J.P. 1981. Epizootic toxoplasmosis associated with abortion in dairy goats in Montana. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 17: 661 – 670.
- DUBEY, J.P. 1990. Status of toxoplasmosis in sheep and goat in The United States. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 51: 1895 – 1899.
- DUBEY, J.P. 2002. A review of toxoplasmosis in wild birds. *Vet. Parasitol.* 106: 121 – 153.
- DUBEY, J.P., J.P. SUNDBERG and S.W. MATIUCK. 1981. Toxoplasmosis associated with abortion in goats and sheep in Connecticut. *Am. J. Vet. Res.* 42: 1624 – 1626.
- FREYE, A., J. BONINO and A. CASARETTO. 1997. The incidence and economic significance of ovine toxoplasmosis in Uruguay. *Vet. Parasitol.* 73: 13 – 15.
- FUX, B., C.V. RODRIGUES, N.M. SILVA, L.D. SIBLEY and R.T. GAZZINELLI. 2003. Role of cytokines and major histocompatibility complex restrictron in mouse resistance to infection with natural recombination strain (type 1-3) of *T. gondii*. *Infect. Immun.* (71): 6392 – 6401.
- GANDAHUSADA, S. 2003. Invasi *T. gondii* ke dalam sel hospes serta deferensiasinya dari takizoit ke bradizoit. *Majalah Kedokteran Indonesia* 49(6): 209 – 212.
- GRIGG, M.E., S. BONNEFOY, A.B. HEHL, Y. SUZUKI and J.C. BOOTHROYD. 2001. Success and virulence in toxoplasma as the result of sexual recombination between two distinct ancestries. *Sci.* 294: 161 – 165.
- HARTATI, S. 1994. Prevalensi toksoplasmosis secara serologis pada domba dan babi di Yogyakarta. *Pros. Lokakarya Penelitian Komoditas dan Studi Khusus*. Bogor, 25 – 27 Agustus 1994. Vol. II AARP Badan Litbang Pertanian. hlm 436 – 441.
- HASTONO. 2003. Usaha perbaikan kinerja reproduksi induk kambing dan domba. *Pros. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Bogor, 29 – 30 September 2003. Puslitbang Peternakan, Bogor. hlm. 95 – 98.
- IMRON, K. 2004. Prevalensi toksoplasmosis pada domba dan kambing berdasarkan jenis ternak dan usia. *Bull. Lab. Veteriner*. hlm. 5 – 8.
- ISKANDAR, T. 1999. Tinjauan tentang toksoplasmosis pada hewan dan manusia. *Wartazoa* 8(2): 58 – 63.
- ISKANDAR, T. A. HUSEIN dan S. WIDJAJANTI. 2001. Isolasi penyebab *T. gondii* dan parasit lain dari feses kucing (*Fellidae*). *Pros. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Bogor, 17 – 18 September 2001. Puslitbang Peternakan, Bogor. hlm. 767 – 772.
- KHADJADATUN. 2004. Seroprevalensi toksoplasma pada domba dan kambing. *Bull. Lab. Veteriner*. hlm. 1 – 4.
- KOESHARYONO, C., W. CICILIA dan T. INDRIATNO. 1995. Gambaran zat anti *Toxoplasma gondii* pada kelompok dokter hewan di Jakarta 1993. *Pros. Seminar Nasional Veteriner untuk Meningkatkan Kesehatan Hewan dan Pengembangan Bahan Pangan Asal Ternak*. Bogor, 13 – 14 Maret 1995. Balai Penelitian Veteriner, Bogor. hlm. 219 – 222.
- LEVINE, N.D. 1985. Genus *Toxoplasma*. *In: Veterinary Protozoology*. 5th Ed. Iowa State University Press. pp. 248 – 255.

- NURCAHYO, W. 2001. Tinjauan ilmiah toksoplasmosis pada manusia dan hewan. Pros. Seminar Nasional Toksoplasmosis pada Manusia dan Hewan. Yogyakarta, 9 Oktober 2001. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. hlm. 12 – 24.
- OKOLO, M.I.O. 1995. Toxoplasma in animals and public health aspect. *Int. J. Zoon.* 12: 247 – 256.
- RESENDES, A.R., J.B. DUBEY, S. PONT and M. DOMINGO. 2002. Disseminated toxoplasmosis in a mediterranean pregnant Risso's dolphin (*Grampus griseus*) with transplacental fetal infection. *J. Parasitol.* 88: 1029 – 1032.
- REYNOLD, M.G., JUNG and ROOS. 2001. *In vitro* generation of novel pyrimethamine resistance mutation in the *T. gondii* dihydrofolate reductase. *Antimicrob. Agents Chemother.* 45: 1271 – 1277.
- SASMITA, R. 1986. Toksoplasmosis sebagai penyakit anthroozoonosa. *Media Kedokteran Hewan* 2: 162 – 168.
- SASMITA, R. 1991. Infeksi Buatan *Toxoplasma gondii* Isolat Surabaya: Beberapa Aspek Serologis, Gambaran Darah dan Histopatologis Mencit (*Mus musculus*). Thesis Doktor. Universitas Arlangga, Surabaya. 131 hlm.
- SASMITA, R., ERNAWATI dan M. SAMSUDDIN. 1998. Insiden toksoplasmosis pada babi dan kambing di RPH Surabaya. *The Indonesian J. of Parasitology the Indonesian Parasite Control Ass.* 5: 71 – 75.
- SAVIO, E. and A. NIETO. 1995. Ovine toxoplasmosis: Seroconversion during pregnancy and lamb birth rate in Uruguay sheep flocks. *Vet. Parasitol.* 60: 241 – 247.
- SIEGMUND, O.H. 1973. *The Merck Veterinary Manual*. Ed. IV. New York. USA. pp. 1 – 3.
- SOULSBY, E.J.L. 1982. Genus toxoplasma. *In: Helminths Artropods and Protozoa of Domestic Animals*. 7th Ed. SOULSBY, E. J. L. (Ed.). Blliere Tindall: 670 p.
- THEDFORD, T. 1984. *Penuntun Kesehatan Ternak Kambing*. Balai Penelitian Penyakit Hewan. Departemen Pertanian Bogor. 121 hlm.
- TIZARD, I.R. 2000. *Veterinary Immunology*. 6th edition. W.B. Saunders Co. Pennsylvania. 579 p.
- WATSON. W.A. and J.K. BEVERLEY. 1971. Ovine abortion due toxoplasmosis. *Vet. Rec.* 88: 42 – 45.
- WISNU. 1995. Tes Serologis Toksoplasmosis Ternak Domba Betina Dewasa. Laporan Interen Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang. 17 hlm.