

**BAB 1**  
**PENDAHULUAN**

## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Tingginya Angka Kematian Bayi di Indonesia bahkan paling tinggi di antara empat negara anggota ASEAN lainnya dikemukakan oleh Sardjono dan Hidayat pada tahun 1998 yang dikutip oleh Idrawati dan Hadiwidjaja (2002). Salah satu faktor yang menjadi penyebabnya ialah infeksi yang mengakibatkan kelainan kongenital yang menduduki urutan ketujuh (4,2%) dari penyebab kematian bayi di Indonesia. Kelompok penginfeksi penyebab kelainan kongenital pada bayi disingkat dengan TORCH. Pada awalnya, TORCH hanya merupakan singkatan dari penyakit-penyakit TO: Toksoplasmosis, R: Rubella, C: Cytomegalovirus, dan H: Herpes simplex virus. Namun saat ini, TORCH berkembang menjadi T: Toksoplasmosis, O: Others (penyakit infeksi lain diantaranya sifilis, streptococosis, listeriosis), R: Rubella, C: Cytomegalovirus dan Chlamydia trachomatis, H: Herpes simplex, Hepatitis, HIV, dan HPV. Di antara sekian banyak infeksi TORCH tersebut, toksoplasmosis dianggap cukup dominan karena sifatnya yang kosmopolitan, anthroozoonosa dan berakibat fatal bagi kesehatan hewan dan manusia (Sasmita, 2006a).

Keberadaan toksoplasmosis sebagai penyakit kosmopolitan dibuktikan dengan tingginya angka prevalensi antibodi di beberapa negara, antara lain di Jepang dan Belanda (Wu, 2003), Inggris, Amerika Serikat, Perancis dan El Salvador (Smith dan Rebeck, 2000) yang dipengaruhi oleh kondisi geografis,

temperatur dan kelembaban daerah tersebut,. Di Indonesia sendiri, insiden toksoplasmosis belum terdata dengan baik, tetapi kemungkinan penyebarannya sangat besar mengingat iklim Indonesia yang tropis, faktor lingkungan yang kurang higienis, dan kegemaran masyarakat terhadap makanan sate kambing setengah matang serta sayuran mentah (Turkan, 2006).

Toksoplasmosis merupakan salah satu penyakit anthroozoonosa yang seringkali memberikan gejala yang tidak jelas sehingga keberadaannya tidak disadari oleh si penderita. Walaupun demikian, tingkat mortalitas dan morbiditas toksoplasmosis cukup tinggi terjadi pada janin atau bayi yang ditularkan dari ibunya serta berakibat fatal bagi penderita *immunocompromise* seperti AIDS, kanker dan transplantasi organ (Dubey, 1999; Montoya, 2002).

Toksoplasmosis disebabkan oleh parasit koksidia *Toxoplasma gondii*, satu-satunya spesies yang pathogen dari genus *Toxoplasma* (Johnson, 1990 dalam Suwanti, 2005). Inang utamanya hanya terbatas pada kucing beserta famili *felidae* lainnya, sedangkan yang termasuk inang antaranya meliputi semua mamalia termasuk manusia, dan semua bangsa burung. Sifatnya sebagai parasit intraseluler obligat membuat *T. gondii* memerlukan habitat intraseluler untuk hidup dan berkembang biak. Predileksinya ada di semua tipe sel dan empat hari pasca infeksi parasit telah menyebar di semua jaringan tubuh (Dubey, 2002).

Salah satu stadium infektif yang ditemukan selama infeksi akut ialah takizoit. Stadium proliferasi takizoit berkembangbiak dengan cepat di dalam sel inang dan berpotensi menyebarkan infeksi ke semua sel jaringan tubuh. Jones dan Wilson (2003) menyatakan bahwa penularan transplasental terjadi jika induk

terinfeksi stadium akut takizoit secara primer. Lebih lanjut, Dachlan (2006) menambahkan bahwa telah diketahui adanya korelasi antara isolasi *T. gondii* di jaringan plasenta dengan infeksi neonatus. Hasil isolasi positif pada jaringan plasenta menunjukkan terjadinya infeksi pada neonatus dan sebaliknya hasil isolasi negatif menegaskan infeksi neonatus tidak ada. Infeksi yang terjadi pada plasenta merupakan tahapan penting setelah fase infeksi maternal dan sebelum terinfeksi janin, dan infeksi yang diperoleh janin di dalam uterus (tempat implantasi janin) terjadi melalui aliran darah.

Dari segi kesehatan hewan, keberadaan penyakit ini mengganggu proses reproduksi ternak betina dan mengakibatkan abortus, kelainan patologis, serta kelahiran prematur atau fetus akan lahir dalam keadaan lemah kemudian mati (Hardjopranjoto, 1995). Produktivitas ternak menjadi berkurang sehingga secara ekonomis merugikan peternak dan kebutuhan protein hewani masyarakat tidak bisa terpenuhi dengan baik.

Jika ditinjau dari segi kesehatan manusia, toksoplasmosis dikatakan sebagai salah satu *foodborne pathogen* yang perlu diwaspadai (Robert dan Frenkel, 1990). Bagi wanita hamil, toksoplasmosis menjadi 'momok' yang menakutkan karena mengakibatkan kemandulan, abortus, kematian janin, kelainan bawaan janin mulai dari yang ringan sampai yang berat, yang nampak pada saat lahir atau beberapa bulan/tahun setelah lahir (Sasmita, 2006a). Delapan puluh sampai sembilan puluh persen kasus toksoplasmosis pada manusia tidak menimbulkan gejala klinis namun dilaporkan 50% kasus yang menimpa wanita hamil menyebabkan cacat bawaan pada fetusnya (Kotton, 2002). Secara

ekonomis, keadaan ini menimbulkan kerugian yang cukup besar meliputi biaya medis dan perawatan bagi penderita yang mengalami kelainan mental, belum lagi resiko kehilangan pendapatan, kematian, dan penurunan partisipasi kerja (Robert dan Frenkel, 1990; Shulman *et al.*, 1994). Tidak adanya gejala klinis yang khas pada penderita menyebabkan siapapun mempunyai kemungkinan menjadi *reservoir T. gondii* dan sewaktu-waktu dapat menularkannya pada induk semang lain (Kotton, 2002).

Hardjopranto (1995) menyatakan bahwa sampai saat ini belum dapat ditemukan obat-obatan yang tepat untuk memberantas penyakit ini hingga tuntas akibat siklus hidup parasit yang kompleks dan jenis induk semang yang beraneka ragam. Untuk keperluan penelitian laboratorium, maka diperlukan pengetahuan tentang penyakit, penyebab, kondisi dan mekanisme patogenesis toksoplasmosis sehingga diagnosa toksoplasmosis dapat ditegakkan dengan lebih akurat. Uji biologis merupakan salah satu metode yang digunakan terutama untuk kepentingan penelitian secara eksperimental (Sasmita, 1992).

## 1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat diambil suatu perumusan masalah yaitu :

- 1) Apakah takizoit *T. gondii* dapat dideteksi di dalam uterus mencit bunting yang terinfeksi menggunakan uji biologis?

- 2) Apakah terdapat perbedaan keberadaan takizoit *T. gondii* di dalam uterus mencit yang diinfeksi pada umur kebuntingan minggu I, II dan III menggunakan uji biologis?

### 1.3. Landasan Teori

*Toxoplasma gondii* memiliki tiga bentuk infeksi yaitu ookista, kista, dan takizoit. Pada tahun 1973, Frenkel mengatakan bahwa bentuk infeksi takizoit merupakan stadium multiplikasi cepat sehingga menyebabkan infeksi akut, baik pada semua jenis sel inang antara maupun sel epithelial non intestinal inang utama. Dalam waktu relatif singkat, takizoit yang beredar dalam aliran darah memasuki sel-sel tubuh dan dapat ditemukan di dalam vakuola berbagai macam sel (Kreier, 1993).

Toksoplasmosis kongenital pada bayi dapat terjadi bila seorang ibu (induk) terkena infeksi selama masa kehamilan. Jones dan Wilson (2003) mengemukakan bahwa stadium takizoit ditularkan secara transplasental kepada janin (fetus) dan Dachlan (2006) menambahkan bahwa infeksi tersebut diperoleh janin di dalam uterus melalui aliran darah.

Manifestasi klinik toksoplasmosis kongenital pada wanita hamil sangat bergantung pada saat janin tertular oleh *T. gondii* yang mampu menembus plasenta. Bila janin tertular pada trimester pertama kehamilan, angka penularan 17% dengan resiko abortus spontan, infeksi trimester kedua angka penularan 25% dengan resiko abortus spontan atau fetus terinfeksi berat dan infeksi pada trimester ketiga angka penularannya 65% dengan resiko fetus terinfeksi ringan (Dupoy-Camet, 2002).

Diagnosa toksoplasmosis secara pasti dapat ditegakkan di antaranya dengan melakukan isolasi *T. gondii*. Agen penyakit toksoplasmosis dapat diisolasi dari air susu dan organ interna induk semang melalui pemeriksaan biologis yaitu dengan penyuntikan pada mencit (Sasmita, 2006b). Untuk keperluan penelitian di laboratorium, takizoit dapat dikembangbiakan dalam rongga peritoneum mencit, kultur jaringan sel mamalia atau telur ayam berembrio (Sardjono, 2005).

Semua hewan, pada dasarnya dapat digunakan dalam penelitian, namun di antara spesies-spesies hewan lainnya, yang paling banyak digunakan untuk tujuan penelitian medis adalah mencit (*Mus musculus*), karena murah dan mudah berkembang biak. Dilihat dari segi strukturnya, plasenta manusia mirip dengan struktur plasenta mencit dan lama kebuntingannya hanya sekitar 19-20 hari (Kusumawati, 2004). Dubey tahun 1999 yang dikutip oleh Sardjono (2005) menyatakan bahwa hewan coba tikus lebih resisten dibanding mencit. Mencit galur BALB/c dikenal lebih resisten dibanding mencit galur lain seperti C57BL/6 atau galur Swiss-Webster. Berdasarkan beberapa alasan tersebut, penggunaan mencit sebagai hewan coba dalam penelitian ini dianggap cukup efisien dan tepat sasaran.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, penulis melaksanakan penelitian dengan tujuan untuk mendeteksi keberadaan takizoit *T. gondii* di dalam uterus mencit bunting yang terinfeksi menggunakan uji biologis.

### 1.5. Hipotesa Penelitian

Keberadaan takizoit *T. gondii* dapat dideteksi melalui pemeriksaan uji biologis uterus mencit bunting yang terinfeksi, dan semua mencit yang diinfeksi pada umur kebuntingan minggu I, II dan III tidak terdapat perbedaan yang nyata.

### 1.6. Manfaat Penelitian

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini diharapkan mampu untuk:

1. Menjadi bahan masukan untuk keperluan penelitian tentang keberadaan takizoit *T. gondii* di dalam organ uterus mencit bunting yang terinfeksi menggunakan uji biologis.
2. Memberikan informasi mengenai mekanisme patogenesis toksoplasmosis yang nantinya dapat membantu dalam diagnosa yang akurat terhadap penyakit ini.

Dengan demikian, kelak dapat ditindak lanjuti dengan penelitian lanjutan yang lebih aplikatif sehingga benar-benar bermanfaat bagi para praktisi.