

**TOXOPLASMA GONDII PADA KUCING  
DI EMPAT KECAMATAN KOTAMADYA PADANG**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menempuh ujian  
akhir Sarjana Kedokteran (S.Ked), pada Fakultas Kedokteran,  
Universitas Andalas, Padang.**

Oleh

**DEVY DIANNY**

**93 120 098**



**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG**

**1998**

**TOXOPLASMA GONDII PADA KUCING  
DI EMPAT KECAMATAN KOTAMADYA PADANG**

0152

**DEVY DIANNY**

**93 120 098**



**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG**

**1998**

*Allah tidak membebani seseorang  
melainkan sesuai dengan kemampuannya .....*  
(S 2: 286)

*Allhamdulillahirrabil'alamin*

*Dengan rahmat-Nya ....  
kupersembahkan karya ini keharibaan yang mulia  
Papa H. Syahriman dan Mama Hj. Rosmaniar  
sebagai tanda bakti dan hormatku atas  
pengorbanan, untaian kasih dan doa tulus yang  
senantiasa mengiringi setiap langkahku.  
Yang tersayang..... Uda Ferry & ni Henny,  
da Wilson & ni Liza, ni Dessy dan adikku Eka,  
bimbingan dan dorongan serta kasih sayangmu  
adalah semangat dalam meraih asa dan citaku  
Si ganteng dan cantikku .... Dio & Raisa, telatah  
dan senyummu selalu memberi kesejukan di  
hatiku  
Special "beloved" for someone ..... untaian kasihmu  
selalu menemani hari-hari panjang dalam  
menggapai cita-citaku*

*Semoga Allah berkenan melimpahkan rahmat  
dan hidayah-Nya  
Amin .....*

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menempuh Ujian Akhir Sarjana  
Kedokteran (S.Ked.), pada Fakultas Kedokteran Universitas Andalas**

**Disetujui Oleh :**

**Pembimbing I**



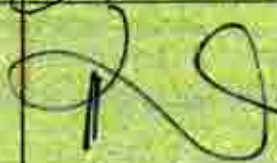
**Dra. NUZULIA IRAWATI, MS  
NIP. 130 942 263  
Bagian Parasitologi  
Fakultas Kedokteran UNAND**

**Pembimbing II**



**Dra. ETI YERIZEL, MS  
NIP. 131 657 422  
Bagian Biokimia  
Fakultas Kedokteran UNAND**

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Panitia Penguji Ujian  
Skripsi Fakultas Kedokteran, Universitas Andalas, Padang, pada tanggal  
25 Agustus 1998

No	Nama Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
01.	dr. H. Zallrin Y.Z., Sp.P	Ketua	
02.	dr. Syahril Syafel, MS	Sekretaris	
03.	dr. Ny. Hj. Rismawati Yaswir, Sp.PK	Anggota	
04.	Dra. Arni Amir, MS	Anggota	
05.	Drs. Hari Purnomo, MS, Apt	Anggota	

## KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi ini. Penulisan skripsi ini, berdasarkan hasil penelitian dalam mata ajaran Parasitologi, dengan judul "***Toxoplasma gondii* Pada Kucing di Empat Kecamatan Kotamadya Padang**".

Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) pada Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang. Berkat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, Alhamdulillah skripsi ini dapat diselesaikan pada waktunya. Untuk itu dengan penuh rasa hormat, penulis menghaturkan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada :

- Ibu Dra. Nuzulla Irawati, MS dan Ibu Dra Eti Yerizel, MS sebagai pembimbing I dan II yang telah banyak memberikan petunjuk, bimbingan, masukan serta saran dalam penyelesaian penelitian dan penulisan skripsi ini.
- Kepala Bagian dan staf pegawai Bagian Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang.
- Pimpinan Fakultas Kedokteran beserta staf pengajar dan karyawan Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang.

- Papa, Mama, dan Kakak-kakak atas segala pengorbanan, perhatian dan doa tulusnya yang tak ternilai yang selalu mengiringi perjuangan penulis dalam mencapai cita-cita.
- Rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Kedokteran yang telah memberikan semangat dan bantuan dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga bimbingan, bantuan dan amal kebaikan yang telah diberikan ini mendapat imbalan dan rahmat dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, dikarenakan karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman. Akhir kata penulis berharap agar skripsi ini, dapat memberikan tambahan, dan berguna bagi perkembangan ilmu Kedokteran.

Padang, Agustus 1998

Penulis

## ABSTRAK

Infeksi *Toxoplasma gondii* tersebar luas di seluruh dunia termasuk Indonesia. Semua infeksi bersumber pada kucing dan ditularkan kepada hewan lainnya. Parasit ini merupakan parasit intraselluler banyak mengenai manusia dan hewan peliharaan.

Telah dilakukan penelitian deskriptif tentang infeksi *Toxoplasma gondii* pada kucing dari bulan Mei sampai Juli 1998 di Laboratorium Parasitologi Kedokteran Universitas Andalas. Penelitian ini menggunakan 48 sampel dari tinja kucing yang diperoleh dari 4 kecamatan yaitu Padang Timur, Padang Barat, Padang Utara, dan kecamatan Lubuk Kilangan, yang bertujuan untuk mengetahui frekuensi *Toxoplasma gondii* pada kucing-kucing tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa infeksi tertinggi dijumpai pada kucing yang tertangkap di kecamatan Padang Timur yaitu 25 %, kemudian Padang Utara dan Padang Barat masing-masing 16,6% dan kecamatan Lubuk Kilangan 12%.



## ABSTRACT

Infection of *Toxoplasma gondii* has distributed worldwide, also in Indonesia. Source of infection is a cat and transmitted to the other animals. *Toxoplasma gondii* is intracellular parasites and most infecting human and domestic animals.

Descriptive study about *Toxoplasma gondii* infection in the cat's feces has been carried out from May to July 1998 in Parasitology Laboratories, Medical Faculty, Andalas University. This Research was using 48 sample cat's feces that distributed at four locations namely East Padang, West Padang, North Padang, and Lubuk Kilangan. Aim of this treatment is for to know the frequency of *Toxoplasma gondii* in each region.

The results showed that highest frequency infection countered at the cats that distributed in district East Padang 25%, North and West Padang respectfully 16,6% and Lubuk Kilangan 12%.

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Batasan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	4
1.4. Manfaat Penelitian .....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Sejarah <i>Toxoplasma gondii</i> .....	5
2.2. Morfologi dan Siklus Hidup	
2.2.1. Morfologi <i>Toxoplasma gondii</i> .....	6
2.2.2. Siklus Hidup <i>Toxoplasma gondii</i> .....	8
2.3. Distribusi Geografis .....	10
2.4. Epidemiologi .....	11
2.5. Cara Penularan <i>Toxoplasma gondii</i>	
2.5.1. Transmisi <i>Toxoplasma gondii</i> pada kucing .....	12
2.5.2. Transmisi <i>Toxoplasma gondii</i> pada manusia .....	13
2.6. Patologi dan Manifestasi Klinik	
2.6.1. Patologi .....	15

2.6.2. Manifestasi Klinik .....	16
2.7. Diagnosis .....	18
<b>III. METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1. Waktu dan Tempat penelitian .....	19
3.2. Disain Penelitian .....	19
3.3. Populasi Sampel .....	19
3.4. Teknik Pengumpulan Data .....	19
3.5. Alat dan Bahan .....	20
3.6. Cara Kerja .....	20
3.7. Pengolahan Data .....	21
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	22
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1. Kesimpulan .....	26
5.2. Saran .....	26
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	28

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Ookista <i>Toxoplasma gondii</i> pada tinja kucing .....	7
Gambar 2. Siklus hidup <i>Toxoplasma gondii</i> .....	8

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Identifikasi ookista <i>Toxoplasma gondii</i> pada kucing yang berada di Kecamatan Padang Timur .....	22
Tabel 2. Identifikasi ookista <i>Toxoplasma gondii</i> pada kucing yang berada di Kecamatan Padang Barat .....	23
Tabel 3. Identifikasi ookista <i>Toxoplasma gondii</i> pada kucing yang berada di Kecamatan Padang Utara .....	23
Tabel 4. Identifikasi ookista <i>Toxoplasma gondii</i> pada kucing yang berada di Kecamatan Lubuk Kilangan .....	24

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

*Toxoplasma gondii* merupakan salah satu parasit yang dapat ditemukan pada kucing dan hewan sejenisnya (Felidae). Parasit ini dapat menimbulkan penyakit yang ditularkan pada manusia yang disebut toksoplasmosis. Penyakit ini merupakan topik yang banyak dibicarakan saat ini, karena toksoplasmosis dapat memberikan efek yang merugikan bagi penderitanya. Pada ibu-ibu, toksoplasmosis dapat menyebabkan gangguan kehamilan seperti abortus, lahir mati, cacat janin, dan gangguan kesuburan pada pasangan usia subur. Pada bayi penyakit ini dapat menyebabkan kebutaan apabila mengenai mata, hidrocephalus, dan lain-lain. Penyakit ini dapat menyebabkan kelainan sistemik dan neurologik yang berat (Gandahusada, 1990).

Dari beberapa laporan, penyakit toksoplasmosis tersebar diseluruh dunia, termasuk Indonesia. *Toxoplasma gondii* sebagai penyebab dari toksoplasmosis merupakan parasit intraseluler yang banyak mengenai manusia dan hewan peliharaan ( Sasmita, 1993). Berdasarkan penelitian, parasit ini tersebar luas dengan seroprevalensi 2 sampai 63 % pada manusia, 35 - 73 % pada kucing, 75 % pada anjing, 11 - 36 % pada babi, 11 - 61 % pada kambing, dan kurang dari 10 % pada sapi dan kerbau (Gandahusada, 1990).

Di Indonesia belum ada angka morbiditas dan mortalitas toksoplasmosis, tetapi penelitian tentang prevalensi zat anti *Toxoplasma gondii* pada manusia dan hewan sudah banyak dilakukan (Gandahusada, 1990). Penelitian tentang toksoplasmosis di Indonesia mulai dilakukan sejak tahun 1972 yaitu dengan mengisolasi kista *Toxoplasma gondii* pada domba dan kambing yang dipotong di rumah hewan Surabaya (Sasmita, 1993). Dan pemeriksaan yang sama juga dilakukan Gandahusada (1972) pada kucing di beberapa daerah di Jakarta. *Toxoplasma gondii* tersebar secara kosmopolit dan diperkirakan 20 - 40 % penduduk dari berbagai golongan telah mengalami infeksi parasit ini (Frenkel, 1986). Ditemukan terutama di daerah dengan kelembaban tinggi dan dimana banyak ditemukan hewan peliharaan (Nasar, 1987). Meski infeksi sering terjadi, penyakit toksoplasmosis ini jarang ditemukan. Berdasarkan hasil pemeriksaan di bagian Parasitologi FKUI, dapat dipastikan 18 bayi menderita toksoplasmosis dari 99 % tersangka toksoplasmosis kongenital. (Gandahusada, 1993).

Toksoplasmosis ditularkan dari kucing atau anjing, dengan demikian manusia pemelihara kedua hewan tersebut diduga kemungkinan terkena toksoplasmosis lebih banyak dibandingkan dengan yang tidak memelihara hewan tadi sama sekali. Penderita toksoplasmosis sering tanpa gejala klinis apapun ataupun hanya dengan gejala infeksi pada umumnya yaitu demam, malaise, mual, dan pembesaran kelenjar getah bening. Hal ini menyebabkan

diagnosis penyakit ini sering terlupakan dalam praktek dokter sehari-hari (Priyana, 1988).

Pentingnya kucing sebagai salah satu sumber penularan toksoplasmosis ditunjang oleh penelitian yang menyatakan dari 30 kucing rumah sakit terdapat 14 (46,7 %) positif toksoplasmosis dan 18 (60%) kucing positif toksoplasmosis dari 30 kucing asal pasar . Berdasarkan pemeriksaan serologi kucing dapat tertular toksoplasmosis karena *carnivorisme* pada tikus yang mengandung kista *Toxoplasma gondii*, makan makanan yang tercemar ookista, makan daging mentah yang mengandung kista jaringan maupun melalui plasenta pada saat kandungan induknya. Infeksi dengan *Toxoplasma gondii* di alam bebas tidak dapat bertahan didaerah dimana kucing tidak ditemukan (Sasmita, 1993).

## **1.2. Perumusan Masalah**

Angka kejadian toksoplasmosis yang cukup tinggi di berbagai wilayah menyebabkan penyakit ini menjadi topik yang banyak dibicarakan. Tetapi data tentang keberadaan ookista pada tinja kucing di Indonesia khususnya di kotamadya Padang belum tersedia.

## **1.3. Batasan Masalah**

Penelitian ini dilakukan pada tinja kucing, karena kucing merupakan salah satu hewan peliharaan yang sangat banyak didapati di rumah-rumah,



sehingga kemungkinan hewan ini berkontak dengan manusia cukup sering dan menyebabkan infeksi yang cukup tinggi.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Adapun yang menjadi tujuan penelitian ini adalah:

- Melihat frekuensi *Toxoplasma gondii* pada kucing yang berkeliaran di kotamadya Padang.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Dari penelitian ini diharapkan manfaat sebagai berikut :

- Dapat dijadikan pedoman dalam usaha pencegahan dan pemberantasan toksoplasmosis yang ditularkan melalui tinja kucing.
- Dapat dijadikan acuan bagi penelitian sejenis di kemudian hari.
- Diharapkan agar tulisan ini dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan bagi pembaca dan menambah pengalaman belajar bagi penulis sendiri.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Sejarah *Toxoplasma Gondii*

*Toxoplasma gondii* pertama kali ditemukan oleh Nicolai dan Marceaux 1908 pada lymphoma dan hati binatang pengerat *Ctenodactylus gondii* di Afrika Utara (Tunisia) (Sasmita, 1993). Protozoa ini termasuk kelas sporozoa, ordo coccidea, dan genus isospora. Parasit ini dikatakan intraselluler karena terdapat di dalam sel endotel dan sel leukosit mononuklear, dan kadang-kadang juga ditemukan di dalam cairan jaringan (Arnes, 1995 ; Frenkel, 1986).

Tahun 1928 *Toxoplasma gondii* ditemukan pada manusia pertama kali oleh Castellani, Yanku, kemudian oleh Torres, dan mengklasifikasikan parasit ini sebagai suatu encefalon. Hospess definitif adalah kucing dan felidae, dan hospess perantaranya adalah manusia dan mamalia lainnya serta beberapa jenis burung (Priyana, 1988).

*Toxoplasma gondii* adalah parasit kucing. Parasit ini berkembang baik pada usus halus kucing. Hasil perkembangbiakan ini adalah ookista yang dikeluarkan bersama dengan tinja dan dapat menular pada hewan lain dan manusia yang menyebabkan toksoplasmosis. Seekor kucing dapat mengeluarkan sampai 10 juta butir ookista perhari selama dua minggu. Ookista ini dapat hidup lebih dari setahun didalam tanah yang lembab dan menjadi sumber infeksi (Gandahusada, 1990).

## 2.2. Morfologi dan Siklus Hidup

### 2.2.1. Morfologi *Toxoplasma gondii*

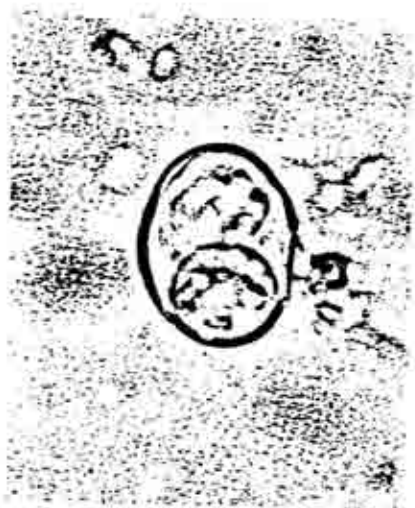
Parasit obligat dan intraselluler ini mempunyai tiga bentuk, yaitu :

- Ookista

Dibentuk dalam mukosa usus kucing melalui gametogami (reproduksi seksual) terutama di ujung illi ileum. Bentuk ini berukuran 10 - 12  $\mu\text{m}$ , ookista ini dikeluarkan melalui tinja kucing (Beck and Davies, 1981). Ookista menjadi matang dalam 3 sampai 4 hari dan kemudian menjadi sporozoid infeksius. Seekor kucing dapat mengeluarkan 10 juta ookista perhari dalam 2 minggu. Ookista mati dalam suhu 45 - 50°C, atau dikeringkan, dicampur formalin, amoniak, atau larutan jodium (Tobing, 1992).

Ketahanan ookista terhadap lingkungan sangat kuat. Kebiasaan mengubur kotorannya secara dangkal di dalam pasir atau debu yang ada di sekitar tempat kotorannya dilepaskan mempengaruhi kemampuan hidup ookista di lapangan, tergantung dimana kotoran tersebut dibuang oleh kucing.

Dari pengamatan dapat dibuktikan bahwa ookista *Toxoplasma gondii* masih tetap hidup dan infeksius di dalam tinja yang diletakkan di daerah yang terkena sinar matahari langsung sampai 183 hari, sedangkan yang diletakkan di daerah yang terlindung sinar matahari mampu bertahan sampai dengan 334 hari (Sasmitha, 1993).



Gambar 1. Ookista *Toxoplasma gondii* pada tinja kucing  
Sumber : Yamaguchi T. Atlas Berwarna Parasitologi Klinik.

- Trofozoid

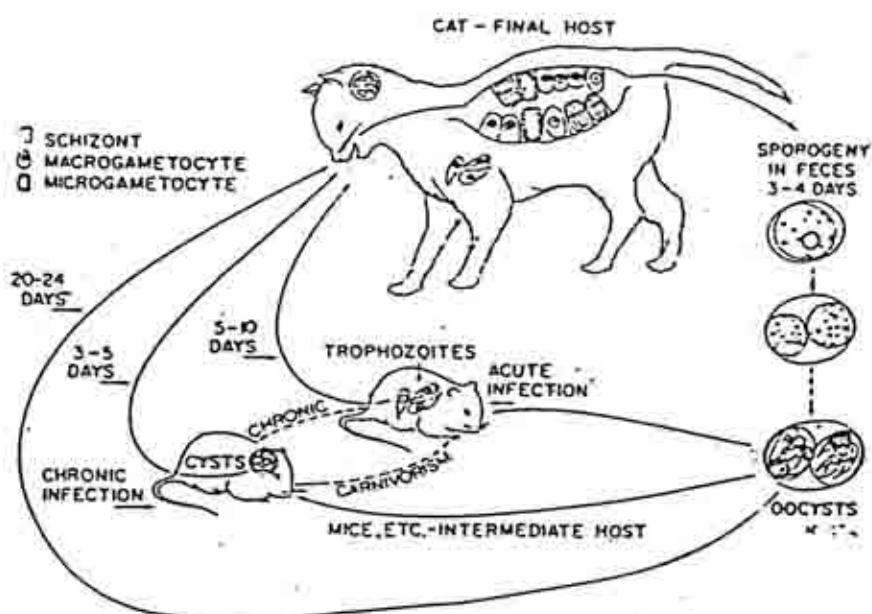
Trofozoid berbentuk oval dengan ukuran 3 - 7  $\mu\text{m}$  dan dapat menginvasi semua sel berinti dari mamalia. Bentuk ini ditemukan dalam jaringan selama infeksi akut. Bila terjadi infeksi kronis, trofozoid yang berada dalam jaringan akan membelah dengan lambat yang kemudian disebut bradizoid (Priyana, 1988).

- Kista

Kista dibentuk dalam jaringan tubuh hospes perantara, berisi bradizoid. Bentuk ini yang terdapat dalam jaringan dalam jumlah ribuan yang berukuran 10 - 100  $\mu\text{m}$ . Kista ini sangat penting untuk transmisi dan paling banyak terdapat dalam otot rangka, otot jantung, dan susunan syaraf pusat, serta dapat menetap seumur hidup (Aditiawardana, 1996). Kista ini dibentuk

dalam sel hostpress apabila trofozoid yang membelah telah membentuk dinding. Ukuran kista berbeda-beda, yang kecil mengandung beberapa organisme, yang besar mengandung lebih kurang 3000 organisme (Tobing, 1992).

## 2.2.2. Siklus hidup *Toxoplasma gondii*



Gambar 2. Siklus hidup *Toxoplasma gondii*

Sumber : Frenkel J. K. Toxoplasmosis in Hunter's Tropical Medicine.

Dalam siklus hidupnya, *Toxoplasma gondii* dapat hidup pada hewan berdarah panas, tetapi sebagai induk semang definitif adalah kucing dan

sejenisnya. Siklus hidup *Toxoplasma gondii* dibagi atas dua bagian besar, yaitu siklus enteroepitelial yang hanya terjadi pada kucing dan sebangsanya serta siklus ekstraepitelial yang dapat terjadi pada seluruh hewan berdarah panas, pada manusia, termasuk kucing. Pada kucing siklus enteroepitelial dan ekstraepitelial dapat berlangsung secara bersamaan (Nurhayati, 1975). Siklus enteroepitelial yang terjadi pada kucing terdiri dari pembelahan aseksual dan reproduksi seksual di dalam sel epitel usus halus (Garcia, 1996).

Kucing sebagai tuan rumah definitif *Toxoplasma gondii* menelan kista melalui makanan atau memakan daging tikus atau burung yang mengandung kista. Bentuk infeksius yaitu sporozoid, cystozoid, dan endozoid yang bila ditelan akan memasuki sel epitel usus kucing dan akan tumbuh di dalam sel. Di dalam sel akan terjadi pembiakan aseksual pertama kali dan akan terbentuk merozoid. Merozoid ini kemudian akan masuk kembali ke dalam sel epitel dan akan melakukan pembelahan aseksual sampai kira-kira 5 siklus (Frenkel, 1986).

Beberapa merozoid berubah menjadi bentuk seksual dan mulai membentuk gametogami sehingga terbentuk makrogametosit dan mikrogametosit. Pertemuan kedua sel kelamin ini akan membentuk zigot yang menjadi ookista. Ookista muda ditemukan dalam tinja kucing, berisi satu sporoblast yang akan segera menjadi dua sporoblast, masing-masing sporoblast membentuk 4 sporozoid disebut sporokista. Ookista yang mengandung 2 sporokista adalah ookista matang dan merupakan bentuk

infeksi. Siklus ini disebut sporogoni, terjadi di dalam tinja kucing dalam 3 - 4 hari (Zanaria, 1984).

Bila kucing menelan ookista matang maka diperlukan 20 - 24 hari sampai kucing tersebut mengeluarkan ookista dalam tinjanya. Maka dari mulai terinfeksi sampai keluarnya ookista dalam tinja disebut masa prepaten. Bila kucing memangsa tikus dengan infeksi akut yang didalam tubuhnya terdapat bentuk trofozoit, maka masa prepaten yang diperlukan adalah 5 - 10 hari. Kucing yang memangsa tikus dengan infeksi menahun hanya memerlukan masa prepaten 3 - 5 hari (Zanaria, 1984).

Perkembangan *Toxoplasma gondii* pada manusia adalah karena infeksi akibat tertelan ookista kucing atau memakan daging yang mengandung kista atau pseudokista yang dimasak tidak sampai matang. Daging yang mengandung stadia infeksi tersebut dapat berupa daging sapi, babi, kambing atau ayam. Pada manusia hanya terdapat bentuk aseksual, sedangkan ookista tidak terbentuk dalam sel epitel usus manusia (Frenkel, 1986). Merozoit dari hasil biakan aseksual masuk kedalam aliran limfe dan peredaran darah membentuk pseudokista dan kista dalam berbagai organ dalam tubuh manusia (Garcia, 1996).

### 2.3 Distribusi Geografis

*Toxoplasma gondii* ditemukan kosmopolit pada manusia dan binatang. Organisme ini tersebar di alam dan menyebabkan salah satu infeksi yang

tersering pada manusia. Terjadinya toksoplasmosis dalam masyarakat, dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain kebiasaan makan daging yang kurang matang, kucing sebagai binatang peliharaan, adanya burung dan tikus sebagai hospes perantara yang merupakan binatang buruan kucing (Frenkel, 1986).

*Toxoplasma gondii* umumnya dijumpai didaerah panas, basah dan tersebar luas di dunia. Telah dilaporkan bahwa parasit ini menginfeksi manusia, babi, domba, lembu, anjing, kucing dan binatang domestik lainnya. Respon terhadap infeksi parasit ini sangat bervariasi tapi yang paling banyak adalah asimtomatik (Garcia, 1996).

#### **2.4. Epidemiologi**

*Toxoplasma gondii* tersebar luas di alam pada manusia maupun hewan, dan merupakan salah satu penyakit infeksi yang paling sering terjadi pada manusia di seluruh dunia. Angka kejadian untuk penyakit toksoplasmosis yang kronis di berbagai daerah sangat bervariasi antara 50 - 90 % dimana sebagian besar tanpa gejala dan tidak menimbulkan keluhan selama terinfeksi (Frenkel, 1986).

Prevalensi toksoplasmosis meningkat tajam di beberapa daerah di dunia. Prevalensi penyakit ini sangat rendah di daerah yang sangat panas ataupun yang sangat dingin (Kaye, 1983). Pada daerah berkembang seperti Amerika Utara, angka sero konversinya lebih rendah karena taraf



kesehatannya sudah baik. Pada daerah ini penularan adalah dengan tertelan kista pada daging yang tidak sempurna di masak (Noah, 1997).

Jumlah kucing mempengaruhi tinggi rendahnya prevalensi zat anti *Toxoplasma gondii* di daerah tersebut. Pada daerah yang tidak ditemukan kucing, tidak ditemukan infeksi *Toksoplasma gondii* pada manusia atau binatang lainnya. Di Irian Jaya kelihatan ada korelasi tersebut, di daerah yang tidak ditemukan kucing prevalensinya 2%, sedangkan yang ada kucing 14 - 34% (Tobing, 1993).

Di Indonesia, prevalensi zat anti Toksoplasma gondii adalah 35 - 73% pada kucing, 11 - 30% pada babi, 11 - 61% pada kambing, 75% pada anjing dan kurang dari 10% pada kerbau dan sapi (Gandahusada, 1990).

## **2.5. Cara Penularan Toxoplasma Gondii**

### **2.5.1. Transmisi *Toxoplasma gondii* pada kucing**

Transmisi *Toxoplasma gondii* pada kucing terjadi melalui tiga cara yaitu - Ookista

Wallace (1973) melakukan infeksi per oral pada 30 ekor kucing yang berumur 4 - 6 bulan, dengan dosis ookista berbeda. Dua puluh persen suspensi tinja yang mengandung ookista atau suspensi ookista dalam air yang telah dibebaskan dari tinja, dimasukkan kedalam lambung melalui mulut selang dari mulut. Kemudian tinja kucing dikumpulkan dan diperiksa, ternyata ookista hanya dapat ditemukan pada 4 kucing yaitu seekor kucing

yang diberi 1 - 100 ookista dengan masa prepaten 49 hari, seekor kucing yang diberi 15000 - 50000 ookista dengan masa prepaten 39 hari, dan 2 ekor kucing yang diberi 108000 ookista dengan masa prepaten 21 dan 29 hari.

- Kista

Transmisi *Toxoplasma gondii* pada kucing terutama terjadi melalui bentuk kista yang terdapat pada mamalia dan burung. Percobaan pada 24 ekor kucing yang diberi makan daging mamalia dan burung dengan infeksi menahun yang mengandung kista *Toxoplasma gondii* menghasilkan hanya 1 kucing yang gagal mengeluarkan ookista.

- Melalui bentuk Trofozoid

Percobaan oleh Wallace (1973) pada 8 ekor kucing yang diberi makan tikus kecil (Mice) yang menderita infeksi akut toksoplasmosis menghasilkan 5 ekor kucing yang mengeluarkan ookista. Masa prepaten berlangsung 5 - 18 hari. Diduga kucing tersebut terinfeksi dengan bentuk trofozoid, karena bentuk kista mungkin sekali belum terbentuk pada tikus yang menderita infeksi akut (Zanaria, 1984).

### 2.5.2. Transmisi *Toxoplasma gondii* pada manusia

Penyebaran *Toxoplasma gondii* pada manusia terjadi melalui beberapa cara antara lain:

- Penyebaran secara oral

Infeksi *Toxoplasma gondii* pada manusia umumnya terjadi karena memakan daging kambing, sapi ataupun ayam yang tidak dimasak sempurna mengandung kista *Toxoplasma gondii* ( Budiyatmoko, 1996). Penyebaran pada anak terjadi pada tahun pertama dan diperkirakan 50 - 70 % anak mengandung antibodi pada saat adolescens. Anak yang sering terkena adalah anak yang sering main di tanah atau pantai dan sering terkontaminasi oleh tinja kucing yang tersebar disekitar rumah sehingga kemungkinan tertelan ookista lebih besar (Zaman, 1988)

- Penyebaran secara Transplasental

Ibu hamil dan orang yang mengalami gangguan kekebalan tubuh sangat rentan terhadap infeksi *toksoplasma gondii*. Jika ibu hamil mengalami infeksi primer toksoplasma, akan menimbulkan kelainan kongenital pada bayi yang dikandungnya (STEP, 1997).

Menurut penelitian di Amerika Serikat, 70 - 80% wanita dalam masa reproduksi mengalami gangguan imunitas karena berbagai sebab dan golongan ini cukup rentan terhadap infeksi *Toxoplasma gondii*, dan diperkirakan 3000 bayi lahir terinfeksi toksoplasma tiap tahunnya. Walaupun secara umum bayi tersebut tidak memperlihatkan gejala pada saat dilahirkan (STEP. 1997).

#### - Tranplantasi Organ

Organ yang ditransplantasikan bila mengandung kista atau trofozoid, dapat menyebabkan orang yang menerima transplantasi organ tersebut mengalami infeksi toksoplasmosis (Loed, Remington, 1987).

#### - Melalui Alat Laboratorium

Infeksi dapat juga terjadi pada orang-orang yang bekerja di laboratorium dengan binatang percobaan yang terinfeksi parasit *Toxoplasma gondii* melalui jarum suntik dan alat laboratorium lainnya. Dan juga dapat terjadi pada orang yang melakukan otopsi binatang yang terinfeksi oleh kista atau trofozoid melalui tangan yang terluka (Loed, Remington, 1987).

## 2.6. Patologi dan Manifestasi Klinis

### 2.6.1. Patologi

Toksoplasma dapat menimbulkan infeksi akut ataupun menahun, tergantung kepada virulensi dari parasit tersebut. Setelah invasi yang biasanya terjadi di usus, maka parasit memasuki sel atau difagositosis. Parasit berkembang biak dalam sel hospes dan menyerang sel-sel lain. Dengan adanya parasit di dalam makrofag dan limfosit, maka penyebaran secara hematogen dan limfogen keseluruh tubuh mudah terjadi.

*Toxoplasma gondii* dapat menyerang semua organ dan jaringan tubuh hospes kecuali sel darah merah yang tidak berinti. Kista terbentuk bila sudah ada kekebalan tubuh, dapat ditemukan di berbagai alat dan jaringan tubuh.

Kerusakan yang terjadi di jaringan tubuh, tergantung pada :

- Umur, pada bayi kerusakan akan lebih hebat dibandingkan dengan orang dewasa.
- Virulensi strain toksoplasma.
- Jumlah parasit.
- Organ yang diserang.

Lesi pada susunan syaraf pusat dan mata biasanya lebih berat dan permanen, oleh karena jaringan ini tidak mempunyai kemampuan untuk beregenerasi. Kelainan pada susunan syaraf pusat berupa nekrosis dan kalsifikasi. Penyumbatan aquaduktus silvii oleh karena ependimitis menyebabkan hidrosefalus pada bayi.

### **2.6.2. Manifestasi klinik**

Penyakit ini jarang menimbulkan gejala klinis, namun akibatnya dapat sangat merugikan dan bahkan membahayakan jiwa. Terutama pada orang-orang yang mengalami gangguan fungsi kekebalan tubuh (GMCH, 1996). Manifestasi klinik penyakit ini sangat bervariasi yang pada umumnya tidak khas sehingga sulit diduga. Secara klinik penyakit ini dapat dibagi atas dua bentuk :

- Bentuk Kongenital

Terjadi karena transmisi toksoplasma dari ibu hamil ke janin yang dikandungnya. Lesi yang dominan biasanya di otak dan di mata, lesi yang di otak biasanya mengenai daerah yang luas sebagai nekrosis periventrikularis.

Lesi pada mata biasanya bilateral berupa retinakoroiditis dan sering di area makularis.

Bila infeksi terjadi pada awal kehamilan maka akan dapat menyebabkan abortus, lahir mati, prematur ataupun lahir aterm tetapi telah terinfeksi toksoplasma.

- Bentuk Akuisita (Didapat)

Terjadi karena infeksi langsung. Manifestasi awal adalah limfadenopati dengan hiperplasia sel retikulum dengan pembentukan pulau-pulau sel eosinofil, parasit biasanya terdapat dalam sitoplasma sel makrofag (Zubaidi, 1990).

Pada hewan, infeksi toksoplasma juga biasanya tidak menimbulkan tanda-tanda yang khas. Pada kucing dapat terjadi diare, hepatitis, miokarditis, miositis, pneumoni, dan ensefalitis jika terinfeksi berat tetapi biasanya asimtomatik ( Bell, 1995).

Pada individu dengan keadaan imunologis normal jarang dijumpai manifestasi klinik dari penyakit tersebut seperti pneumonitis, miokarditis, perikarditis, poliomyositis, ensefalitis ataupun meningoensefalitis dan korioretinitis, dapat dijumpai kira-kira 1% dari penderita toksoplasmosis akuisita.

Individu yang mengalami defisiensi imun akan ditemukan kelainan susunan syaraf pusat akibat toksoplasma sebesar 50%, dengan manifestasinya berupa ensefalitis, meningoensefalitis ataupun manifestasi

dari lesi yang berupa masa serebral, juga berupa defisit neurologi, kejang dan sakit kepala serta perubahan status mental (Soebiyanto, Suharto, 1984).

## 2.7. Diagnosis

Diagnosis dari *Toxoplasma gondii* dapat ditegakkan dengan :

- a. Menemukan parasit dan eksudat dari jaringan pada :
  - Sediaan langsung dari tinja kucing atau binatang sejenisnya
  - Inokulasi pada mencit, embrio ayam
  - Biakan jaringan (Tissue culture)
- b. Reaksi Immunologi
  - Dye Test Sabin dan Feldman
  - Reaksi ikat komplemen
  - Reaksi hemagglutinasasi
  - Reaksi kulit hanya untuk penyelidikan epidemiologi

Diagnosis dini perlu dibuat pada kelompok medis yang penting, yaitu ibu hamil, neonatus dan penderita immunokompromais agar pengobatan dapat segera dipertimbangkan ( Gandahusada, 1993).

### III. METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan dari bulan Mei sampai Juli 1998. Sampel tinja diambil dari kucing yang berhasil ditangkap di empat kecamatan kotamadya Padang. Pemeriksaan mikroskopik dilaksanakan pada laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang.

#### 3.2. Desain Penelitian

Penelitian dilakukan dengan survei deskriptif. Data diambil dari hasil pengamatan terhadap ookista *Toxoplasma gondii* yang terdapat pada tinja kucing.

#### 3.3. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah kucing yang berkeliaran di kotamadya Padang. Sampel berjumlah 48 ekor kucing yang dipilih secara random. Sampel diambil pada 4 lokasi yaitu Padang Timur, Padang Barat, Padang Utara, dan kecamatan Lubuk Kilangan.

#### 3.4. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini hanya menggunakan satu variabel yaitu ookista *Toxoplasma gondii* yang terdapat pada tinja kucing. Sampel dikelompokkan



atas 4 kelompok (kelompok I - IV) menurut wilayah kucing tersebut berdomisili yaitu Padang Barat, Timur, Utara dan kecamatan Lubuk Kilangan.

### **3.5. Alat dan Bahan**

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- Botol fial (wadah untuk menyimpan tinja).
- Larutan formalin 5%.
- Object glass.
- Deck glass.
- pipet.
- Larutan eosin 2%.
- Mikroskop.
- Lidi pengaduk.

### **3.6. Cara Kerja**

- Survei dilakukan pada beberapa kecamatan di kotamadya Padang dimana populasi kucing biasa ditemukan.
- Sampel kucing ditangkap dan dipelihara dalam kandang khusus. Kemudian dikoleksi kotoran yang dikeluarkannya.
- Tinja dimasukkan ke dalam botol yang berisi larutan formalin 5% (dengan perbandingan 1 : 3)
- Botol diaduk supaya tinja bercampur dengan larutan formalin.

- Larutan tersebut kemudian disedot dengan pipet dan diteteskan ke atas objek glass yang sebelumnya telah ditetesi dengan larutan eosin 2%.
- Objek glass ditutup, dan diamati di bawah mikroskop dengan pembesaran 10 x 10.
- Pencatatan dilakukan terhadap keberadaan ookista.

### **3. 7. Pengolahan Data**

Data yang didapat dianalisis secara sederhana dan hasil analisa ditampilkan dalam bentuk tabel .

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan terhadap tinja 48 ekor kucing yang dibagi atas 4 kelompok menurut lokasi dimana kucing tersebut ditemukan. Hasil pengamatan terhadap ookista *Toxoplasma gondii* yang terdapat pada tinja kucing adalah seperti yang terdapat pada tabel dibawah ini :

Tabel 1. Identifikasi ookista *Toxoplasma gondii* pada kucing yang berada di kecamatan Padang Timur

Asal kucing	Ookista <i>Toxoplasma gondii</i>				
	n	+	%	-	%
Padang Timur	12	3	25	9	75

Dari tabel 1. terlihat 3 (25%) dari 12 tinja kucing positif mengandung ookista *Toxoplasma gondii*, sedangkan yang tidak mengandung ookista sebanyak 9 kucing (75%). Hasil ini tidak berbeda jauh dari hasil yang didapatkan Gandahusada (1972) pada kucing yang berada di Jakarta yang mendapatkan 19 (23,75%) dari 80 tinja kucing positif mengandung ookista *Toxoplasma gondii*. Keadaan ini menunjukkan cukup tingginya frekuensi *Toxoplasma gondii* di Padang Timur. Hal ini mungkin karena daerah ini merupakan daerah yang cukup padat. Selain itu di daerah ini terdapat rumah sakit dan pasar dengan lingkungan yang kotor, sehingga di daerah ini banyak

terdapat tikus-tikus yang mungkin telah terinfeksi *Toxoplasma gondii*, yang nantinya akan menularkan kepada kucing yang memangsanya.

Tabel 2. Identifikasi ookista *Toxoplasma gondii* pada kucing yang berada di kecamatan Padang Barat

Asal kucing	Ookista <i>Toxoplasma gondii</i>				
	n	+	%	-	%
Padang Barat	12	2	16,6	10	83,4

Tabel 2, menunjukkan bahwa frekuensi *Toxoplasma gondii* pada kucing yang didapatkan di Padang Barat cukup tinggi. Kecamatan tersebut juga merupakan daerah yang cukup padat dan beberapa wilayahnya merupakan daerah pinggiran pantai. Dari 12 tinja kucing yang didapatkan pada masing-masing daerah tersebut berhasil diidentifikasi 2 sampel (16,6%) positif mengandung ookista *Toxoplasma gondii*.

Tabel 3. Identifikasi Ookista *Toxoplasma gondii* pada kucing yang berada di kecamatan Padang Utara

Asal kucing	Ookista <i>Toxoplasma gondii</i>				
	n	+	%	-	%
Padang Utara	12	2	16,6	10	83,4

Pengamatan terhadap tinja kucing yang berasal dari daerah Padang Utara, menunjukkan hasil yang sama dengan kecamatan Padang Barat. Dua sampel (16.6 %) positif mengandung ookista *Toxoplasma gondii*. Hasil ini juga

sama dengan penelitian Nurhayati (1975) di Yogyakarta dimana ia mendapatkan 7 (17,5%) dari 40 tinja kucing mengandung ookista *Toxoplasma gondii*.

Tabel 4. Identifikasi ookista *Toxoplasma gondii* pada kucing yang berada di Kecamatan Lubuk Kilangan

Asal kucing	Ookista <i>Toxoplasma gondii</i>				
	n	+	%	-	%
Lubuk Kilangan	12	1	12	11	88

Dari tabel 4 diperoleh hasil bahwa pada daerah ini frekuensi ookista *Toxoplasma gondii* yang cukup rendah yaitu 1 (12%) dari kucing yang ditangkap di daerah tersebut. Hal ini mungkin disebabkan karena kecamatan Lubuk Kilangan letaknya lebih tinggi dari daerah lainnya, dimana menurut Gandahusada (1990) angka kejadian toksoplasmosis lebih rendah pada daerah dengan ketinggian yang lebih tinggi.

Secara deskriptif, terlihat adanya perbedaan frekuensi infeksi antara masing-masing kecamatan. Pengujian lebih lanjut secara statistik dengan menggunakan uji Chi Kuadrat, menunjukkan bahwa walaupun berbeda secara deskriptif, namun secara statistik frekuensi infeksi pada keempat kecamatan tersebut tidak berbeda nyata.

Secara umum dari hasil pemeriksaan pada tinja kucing di beberapa kecamatan di Padang didapatkan angka infeksi yang cukup tinggi. Jika semua

hasil digabung akan didapat sebesar 8 (16,67%) dari 48 kucing yang mengeluarkan ookista *Toxoplasma gondii*. Hal ini berarti kucing-kucing tersebut telah terinfeksi toksoplasma dan merupakan sumber penularan toksoplasmosis yang cukup potensial. Bila dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurhayati (1975) dan Gandahusada (1972) , total frekuensi *Toxoplasma gondii* yang ditemukan di kota Padang, jauh lebih sedikit. Hal ini berarti resiko penularan toksoplasmosis dikota Padang lebih rendah dibandingkan kedua tempat pada penelitian tersebut.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diambil beberapa kesimpulan, antara lain :

1. Frekuensi infeksi *Toxoplasma gondii* pada kucing dengan pemeriksaan mikroskopis sebesar 8 (16,67%) dari 48 kucing yang berada di kotamadya Padang.
2. Berdasarkan persentase yang diperoleh, maka didapatkan frekuensi infeksi *Toxoplasma gondii* tertinggi di daerah Padang Timur. Namun secara statistik, frekuensi infeksi tersebut tidak berbeda nyata.

### 5.2. Saran

1. Kebersihan lingkungan dan kebersihan diri sendiri sebelum makan ataupun minum perlu diperhatikan agar tidak tertular oleh ookista *Toxoplasma gondii*.
2. Daging ataupun sayuran harus dibersihkan dan dimasak dengan sempurna sebelum dimakan.
3. Kucing peliharaan harus diberi makan secukupnya agar tidak mencari mangsa yang mungkin mengandung *Toxoplasma gondii*.
4. Sediakanlah tempat membuang kotoran kucing peliharaan dan gantilah tiap hari serta buang di tempat yang aman.

5. Meningkatkan pengetahuan dan pemahaman tentang cara penularan infeksi *Toxoplasma gondii*.
6. Perlu penelitian lebih lanjut tentang faktor-faktor yang mempengaruhi infeksi toksoplasmosis.



## DAFTAR PUSTAKA

- Aditiawardana, Soeharto. Toxoplasmosis Pada Kehamilan. Surabaya Journal of Internal Medicine. Surabaya. 1996. 101 - 109.
- Arnes Azis. Protozoologi. Diktat Kuliah Parasitologi 3. Fakultas kedokteran UNAND Padang. 1995. 83 - 93.
- Beck JW and Davies J.E. Medical Parasitology. Missouri : The C.V. Mosby Company. London. 1981.
- Budyatmoko, B. dkk. Toxoplasmosis (Aspek Diagnostik Pencitraan) Majalah Kedokteran Indonesia. 46(3). 1996. 154 - 157.
- Frenkel, J.K. Toxoplasma in Hunter's Tropical Medicine. Strickland GT (ed) WB Saunders. Philadelphia. 1986. 593 - 605.
- Gandahusada, S. Toxoplasma Gondii Pada Tinja Kucing Di Beberapa Daerah di Jakarta. Majalah Kedokteran Indonesia. 1972. 123 - 127.
- Gandahusada, S. Faktor Lingkungan yang Mempengaruhi Timbulnya Toksoplasmosis di Dalam Masyarakat. Medika. Jakarta. 1990. 465 - 489.
- Gandahusada, S. Toksoplasmosis, Epidemiologi, Patogenesis dan Diagnostik. Kumpulan Makalah Simposium. Jakarta. 1990. 1 - 9.
- Gandahusada, S. Diagnosis Toksoplasmosis Dipandang dari Sudut Parasitologi. Diskusi Panel Diagnosis dan Terapi Toksoplasmosis. Jakarta. 1993. 17-28.
- Garcia, L.S., Bruckner D.A., Diagnostik Parasitologik Kedokteran. R. Makimian (Alih Bahasa). EGC. Jakarta. 1996. 68 - 75.
- Gay Men's Health Crisis. Toxoplasmosis. Ask Noah about AIDS. Internet File. New York. 1996. 1 - 4.
- John C. Bell, Stephen R. Palmer. Jack M Payne. Zoonosis, Infeksi yang Ditularkan dari Hewan ke Manusia. Karel Saragih, Peter I Anugrah, Huriawati Hartamto (Alih Bahasa), EGC. Jakarta. 1995. 285 - 288.

- Kaye, D., Louis F. Rose. *Fundamental of Internal Medicine*. The C.V. Mosby Company. London. 1983. 278 -280.
- Mc. Leod, Remington JS. *Toxoplasmosis*. Braunwald E. et all. Eds. *Harrison's Principle of Internal Medicine*. 11 th ed. Mc. Graw Hill. 1987. 278 - 280.
- Nasar, I.Made., Akhmad Candra. *Limfadenitis Toksoplasma*. Naskah Pedoman dan Abstrak Kanal Ikatan Ahli Patologi Indonesia. Jakarta. 1987.
- Nasar, I Made., Emil Taufik. *Peran Pemeriksaan Histopatologi pada Toksoplasmosis*. Kumpulan makalah simposium. Jakarta. 1990.
- Noah Team. *Toxoplasmosis (Toxo)*. New York. Internet File. 1997. Page 1 - 6.
- Nurhayati. *Identifikasi Toxoplasma spp. Pada Kucing di Yogyakarta*. *Majalah Kedokteran Indonesia*. 1975. 153 - 156.
- Priyana, A. Farida Oesman, Siti Boedina Kresno. *Toksoplasmosis*. *Medika*. 1988. 1164 - 1167.
- Sasmita, R. *Isolasi Kista Toxoplasma gondii dari Otak Kucing*. *Medika*. 1993. 18-24
- Seattle Treatment Education Project. *Toxoplasmosis*. Internet File. Seattle. 1997. 1 - 7.
- Soebiyanto N., Suharto. *Toksoplasmosis*. *Tinjauan Pustaka*. *Medika*. 1984. 610 - 616.
- Tobing, M. Irene. *Toksoplasmosis dan Infertilitas*. *Cermin Dunia Kedokteran*. 1992. 141 -146.
- Zaman, V.Keong LA. *Toksoplasmosis*, *Buku Penuntun Parasitologi Kedokteran*. Bintari Rukmana, Sri Oemiyati, Wira Pribadi (Alih Bahasa). Yayasan Bantuan Pendidikan Kedokteran. H.C. Hansen. Nederland. 1988. 50 - 55.
- Zanaria, T. M.. *Transmisi Toksoplasma Gondii pada Kucing*. *Seminar P3S*. FKUI. Jakarta. 1984.

Zubaidi, J. Sukarban S. Penjabaran Toksoplasmosis Ditinjau dari Segi Farmakologi. Kumpulan Makalah Simposium Jakarta. 1990. 31 - 35.

Yamaguchi Tomio. (1981). A Colour of Clinical Parasitology. Leshmana Padmasutra, R. Makimian, Monika Jukiani. Atlas Berwarna Parasitologi Klinik. EGC. Jakarta. 1992. 150 - 153.