

## TOXOPLASMOSIS DALAM KEHAMILAN

Sri Wahyuni\*

Kementerian Kesehatan Politeknik Kesehatan Surakarta Jurusan Kebidanan

Jl. Letjend Sutoyo, Mojosongo, Surakarta

Email: wahyuyuni34@yahoo.com

Accepted: 18 Februari 2013, Reviewed: 25 April 2013, Published: 31 Mei 2013

**ABSTRAK.** *Toxoplasmosis merupakan penyakit zoonosis yaitu penyakit pada hewan yang dapat ditularkan ke manusia yang disebabkan sporozoa dengan nama Toxoplasma gondii, yang dapat menginfeksi hewan peliharaan dan manusia. Infeksi pada manusia terutama pada wanita hamil sering tidak memperlihatkan suatu gejala klinis yang jelas. Sementara akibat yang bisa ditimbulkan bisa fatal bila mengenai ibu hamil terutama pada trimester ketiga kehamilan diantaranya adalah hidrocephalus, khorioiretinitis, tuli atau epilepsi. Toksoplasmosis adalah sebuah penyakit yang disebabkan oleh Toxoplasma gondii, yang dapat diperoleh dari makanan yang tidak dimasak, daging yang terinfeksi atau tanah feces kucing yang dapat menginfeksi ibu hamil. Proses menginfeksi pada manusia dapat terkena infeksi parasit ini dengan melalui dua cara yaitu didapat (Acquiredtoxoplasmosis) maupun diperoleh semenjak dalam kandungan (Congenital toxoplasmosis). Dampak toxoplasmosis kongenital sangat beragam diantaranya adalah Chorioiretinitis, Hydrocephalus, Intracranial calcificatio. Pemeriksaan laboratorium mutlak diperlukan karena gejala klinik bagi yang terinfeksi tidaklah spesifik. Pemeriksaan yang lazim dilakukan adalah Anti-Toxoplasma IgG, IgM dan IgA, serta Aviditas Anti-Toxoplasma. Pencegahan perlu dilakukan baik pencegahan primer maupun sekunder. Pengobatan dengan menggunakan Spiramycine cukup efektif untuk penderita toxoplasmosis. Infeksi toxoplasmosis bisa dicegah dengan menghindari semua faktor yang bisa menularkan sporozoa Toxoplasma gondii seperti menghindari makan makanan yang tidak dimasak terutama daging yang belum sempurna matangnya, menghindari kontak dengan hewan yang terinfeksi Toxoplasma gondii. Penanganan pada kehamilan dengan toxoplasmosis perlu dilakukan termasuk mengakhiri kehamilan dan pemberian antibiotik terhadap janin yang dikandung berdasarkan diskusi tenaga medis dengan pasien dan suaminya.*

*Kata kunci: Toksoplasmosis, kehamilan*

**ABSTRACT.** *Toxoplasmosis is one zoonosis caused by toxoplasmosis gondii that can infected pets and human. Infection in woman pregnant, frequently asymptomatic. While impact at this disease woman pregnant for her pregnancy, specially at third trimester pregnant were hidrocephalus, chorioiretinitis, deaf or epilepsi. Toxoplasmosis is a disease caused by toxoplasma gondii, transmitted to human by eating food under cooked, infected meat or handling soil or cat feces that contain the parasite. The route of infection in to human by aquired or congenital variation impact of congenital toxoplasmosis were chorioiretinitis, hydrocephalus, intracranial calcificatio. Laboratorys tests are very important of clinical sign is asytmomatic. Test that commonly usedmore anti toxoplasma Ig G, Ig M, Ig A and Aviditas Anti Toxoplasma. Primmary and secondary prevention is important. Treatment to toxoplasmosis with spiramycine is effective. Toxoplasmosis infection prevention could be done by avoid risk factor of toxoplasmosis ie not eating raw specially undercooked meat, not contact with animal's infected. Toxoplasmosis treatment in pregnancy is needed include abortion and antibiotic support to infant could be done according to discussion from doctor, patients and her husband.*

*Key words: Toxoplasmosis, pregnancy*

## PENDAHULUAN

Toxoplasmosis merupakan penyakit zoonosis yaitu penyakit pada hewan yang dapat ditularkan ke manusia. Penyakit ini disebabkan oleh sporozoa yang dikenal dengan nama *Toxoplasma gondii*, yaitu suatu parasit intraseluler yang banyak menginfeksi manusia dan hewan peliharaan. Toxoplasmosis biasanya ditularkan dari kucing atau anjing tetapi penyakit ini juga dapat menyerang

hewan lain seperti babi, sapi, domba, dan hewan peliharaan lainnya. Walaupun sering terjadi pada hewan-hewan yang disebutkan di atas penyakit toxoplasmosis ini paling sering dijumpai pada kucing dan anjing.<sup>1,2,3</sup> Sebagai contoh adalah survei yang telah diadakan di Amerika Serikat. Data positif didasarkan kepada penemuan serodiagnostik dari beberapa hewan peliharaan dapat dilihat pada Tabel I.

Tabel 1. Data positif didasarkan penemuan serodiagnostik<sup>1</sup>

No	Hewan yang terinfeksi	Persentase (%)
1	Anjing	59
2	Kucing	34
3	Babi	30
4	Sapi	47
5	Kambing	48

Untuk tertular penyakit toxoplasmosis tidak hanya terjadi pada orang yang memelihara kucing atau anjing, karena pada manusia toxoplasmosis ini sering melalui saluran pencernaan, biasanya melalui perantara makanan atau minuman yang terkontaminasi agen penyebab penyakit toxoplasmosis ini, misalnya karena minum susu sapi segar atau makan daging yang belum sempurna matangnya dari hewan yang terinfeksi dengan penyakit toxoplasmosis. Penyakit ini juga sering terjadi pada sejenis ras kucing yang berbulu lebat dan warnanya indah yang biasanya disebut dengan *mink*, pada kucing ras *mink* penyakit toxoplasmosis sering terjadi karena makanan yang diberikan biasanya dari daging segar (mentah) dan sisa-sisa daging dari rumah potong hewan.<sup>1,4,5,6</sup>

Infeksi *Toxoplasma* sangat berbahaya bila terjadi pada manusia terutama pada ibu hamil atau pada orang dengan sistem kekebalan tubuh terganggu (misalnya penderita AIDS, pasien transplantasi organ yang mendapatkan obat penekan respon imun). Infeksi parasit toxoplasmosis ini pada ibu hamil seakan-akan tanpa menimbulkan gejala yang nyata atau tidak berpengaruh terhadap ibu sendiri, tetapi mempunyai dampak yang serius terhadap janin yang dikandungnya, dapat terjadi keguguran atau seandainya berhasil lahir kemungkinan anak menjadi cacat fisik maupun mental di kemudian hari, dan biasanya akan tetap disandang untuk selamanya. Cacat kongenital ini dapat melanda semua jaringan organ tubuh termasuk organ sistem syaraf pusat dan perifer yang mengendalikan fungsi-fungsi gerak, penglihatan, pendengaran, sistem kardiovaskuler serta metabolisme tubuh.<sup>7,8,9,10,11.</sup>

Dewasa ini setelah siklus hidup *Toxoplasma* ditemukan maka usaha pencegahannya diharapkan lebih mudah dilakukan. Saat ini diagnosis toxoplasmosis lebih mudah karena adanya antibodi IgM atau IgG dalam darah penderita. Diharapkan dengan penegakan diagnosis maka pengobatan

penyakit ini menjadi lebih mudah, sehingga penderita toxoplasmosis dapat sembuh sempurna. Insidensi keguguran, cacat kongenital, dan lahir mati yang disebabkan oleh penyakit ini dapat dicegah sedini mungkin. Kecacatan pada anak dapat dihindari dan menciptakan sumber daya manusia yang lebih berkualitas.<sup>1,12,13,14,15.</sup> Berdasarkan hal tersebut diatas maka perlu diupayakan pencegahan dan penanganan pada penderita toxoplasmosis terutama pada wanita hamil.

## METODE

Bahan penulisan artikel ini adalah literatur dan cara yang digunakan dalam penulisan ini adalah studi literatur dari berbagai sumber yang berhubungan dengan toxoplasmosis dalam kehamilan baik berupa *textbook* maupun artikel atau jurnal ilmiah.

## PEMBAHASAN

### Sejarah

Toksoplasma mulai dikenal sejak tahun 1908 ketika Charles Nocholledan Louis Manceaux menemukan parasit ini dalam sel mononukleus limpa dan hati binatang mengerat *Ctenodactilus gondii* yang hidup di Afrika Utara. Astellani dari Ceylon melaporkan adanya toksoplasmosis pada manusia. Janku adalah seorang ahli mata yang pertama kali melaporkan adanya toksoplasmosis disertai hidrocephalus kongenital dan mikrocephalus dengan koloboma di makula. Penemuan pemeriksaan serologi pertama kali diselidiki oleh Sabin dan Feldman.<sup>16</sup>

### Pengertian

Toxoplasmosis merupakan penyakit infeksi yang dapat menyerang binatang dan manusia yang disebabkan oleh parasit *Toxoplasma gondii*.<sup>17,18,19,20,21,22</sup> Tersebar luas di berbagai kabupaten di Pulau Jawa, dan bersifat zoonosis. Kucing sebagai inang definitif, sedangkan inang perantaranya adalah kambing, domba dan manusia.<sup>20,21,23</sup> Pengertian lain bahwa toksoplasmosis adalah sebuah penyakit yang disebabkan oleh *Toxoplasma gondii*, yang dapat diperoleh dari makanan yang tidak dimasak, daging yang terinfeksi atau tanah feses kucing yang mengandung parasit tersebut.<sup>2,3,4</sup>

### Epidemiologi

Infeksi *Toxoplasma* ada dimana-mana, pada binatang dan merupakan salah satu infeksi laten

manusia yang paling lazim di seluruh dunia. Insidennya sangat bervariasi pada orang-orang dan binatang pada berbagai daerah geografis. Prevalensi yang lebih tinggi biasanya terjadi pada daerah beriklim panas dan basah. Penularan pada janin biasanya terjadi bila infeksi diperoleh pada ibu yang secara imunologis normal selama masa kehamilannya. Penularan kongenital dari ibu yang secara imunologis normal, yang terinfeksi sebelum kehamilan adalah sangat jarang. Wanita dengan gangguan imun dengan infeksi kronis menularkan infeksi pada janinnya. Insiden infeksi kongenital di Amerika Serikat berkisar dari 1/1.000 sampai 1/8.000 kelahiran hidup. Insiden infeksi yang di dapat yang baru pada populasi wanita hamil tergantung pada resiko menjadi terinfeksi dalam daerah geografik khusus tersebut dan proporsi populasi yang belum pernah terinfeksi.<sup>22</sup>

**Proses infeksi dan gejala**

Parasit *Toxoplasma* biasanya hidup di dalam usus hewan peliharaan rumah seperti anjing, kucing, tikus, burung merpati atau ayam dan binatang ternak seperti kerbau, sapi, kambing, sehingga penularan dari hewan kepada manusia mudah sekali baik melalui dikonsumsi ataupun melalui feses yang mengandung parasit tersebut. Penularan parasit semakin besar karena bentuk kehidupan *Toxoplasma* yang di usus sebagai mikrofilaria dapat berubah menjadi kista-kista yang masuk dalam peredaran darah dan dideposit di sela-sela jaringan otot atau daging mentah. Bila penyakit ini menjangkiti wanita hamil maka janin dalam kandungan juga akan beresiko terinfeksi dan menimbulkan berbagai kecacatan fiik pada anak setelah dilahirkan *Toxoplasmosis* tidak ditularkan dari orang ke orang Transmisi atau cara penularan pada manusia biasanya melalui rute oral, melalui daging mentah/kurang matang (kista). Buah/sayur mentah yang tidak dicuci bersih (ookista), kontak dengan benda yang tercemar (ookista), terinfeksi

dari ibu ke janin melalui transplasental.<sup>7,22</sup> Secara garis besar manusia dapat terkena infeksi parasit ini dengan dua cara yaitu didapat (*Aquired toxoplasmosis*) maupun diperoleh semenjak dalam kandungan (*Congenital toxoplasmosis*).<sup>22,24</sup>

Penyakit *toxoplasmosis* kongenital biasanya ditandai dengan gejala kiris koriorinitis, kalsifikasi serebri, mikrosefalus atau hidrocefalus. Gejala lain yang mungkin menyertai gejala klinis utama tersebut adalah anemia, kejang, pembengkakan kelenjar air liur, muntah, bisul-bisul di kulit, radang paru-paru, diare, demam, kulit kuning dan pengapuran dalam tengkorak. Gejala-gejala tersebut umumnya tampak setelah bayi berusia satu tahun atau lebih kemudian bila tidak ditangani akan diteruskan dengan kejang-kejang serta keterlambatan pertumbuhan fisik dan mental pada usia selanjutnya, sehingga saat ini telah terlambat untuk menyembuhkan penyakit secara tuntas.<sup>7</sup> Sedangkan hubungan insidens dan derajat keparahan *Toxoplasmosis* Kongenital dengan waktu terjadinya infeksi pada ibu hamil dapat dilihat pada Tabel 2.

**Cara diagnosa**

Diagnosis *Toxoplasmosis* secara klinis sukar ditentukan karena gejala-gejalanya tidak spesifik atau bahkan tidak menunjukkan gejala (sub klinik). Oleh karena itu, pemeriksaan laboratorium mutlak diperlukan untuk mendapatkan diagnosis yang tepat. Pemeriksaan yang lazim dilakukan adalah Anti-*Toxoplasma* IgG, IgM dan IgA, serta Aviditas Anti-*Toxoplasma*.<sup>25,26</sup> Selain hal tersebut diagnosa pada prenatal dapat dilakukan dengan deteksi adanya parasit di dalam darah fetus atau cairan amnion, adanya dokumentasi/riwayat *Toxoplasma* IgM dan IgA dalam darah fetal/bayi.<sup>27</sup> *South australian practice guidelines* mengatakan pemeriksaan ultrasonografi pada ibu hamil, amniocentesis untuk PCR (*Polymerase Chain Reaction*) dan atau kultur pada kehamilan 18-20

Tabel 2. Hubungan Insidens dan Derajat Keparahan *Toxoplasmosis* Kongenital Dengan Waktu Terjadinya Infeksi pada Ibu Hamil<sup>7</sup>

Saat infeksi	Bayi terinfeksi	<i>Toxoplasmosis</i>	
		Berat	Ringan/Asimtomatik
Trimester I	25	60	40
Trimester II	54	30	70
Trimester III	65	0	100

minggu atau jika lebih dari 4 minggu setelah ibu terinfeksi sangat diperlukan.<sup>28</sup> Hal tersebut juga dikuatkan oleh OTIS (*Organization of Teratology Information Specialists*) yang mengatakan bahwa Tes serologi dan PCR (*Polymerase Chain Reaction*) diperlukan untuk menegakkan diagnosis toxoplasmosis pada wanita hamil.<sup>18</sup>

Beberapa literatur mengatakan bahwa pilihan pertama diagnostik laboratorium pada infeksi toxoplasmosis adalah demonstrasi titer anti bodi IgM/IgG terhadap *Toxoplasmosis gondii* dengan pengamatan gejala hidrocephalus, chorioretinitis, kalsifikasi cerebral yang tersebar. Pilihan kedua adalah dengan demonstrasi titer Ab. IgM/IgG anti *Toxoplasmosis gondii* tanpa pengamatan gejala, pengamatan IgM-IgG aviditas.<sup>7</sup> Berikut dibawah ini adalah toxoplasma IgG Avidity dan interpretasinya.

- a. Nilai standar Toxo-aviditas
  - Hasil : 2 < 15 : rendah
  - Hasil : 15 - 30 % : sedang
  - Hasil : 30 > 30 % : tinggi
- b. Dapat membedakan infeksi baru dan infeksi lampau
  - 1) Low avidity : infeksi baru terjadi (<4 bulan)
  - 2) High avidity : infeksi lampau (>4 bulan)

### Dampak toxoplasmosis

Infeksi primer pada toxoplasmosis selama kehamilan jarang terjadi di Australia. Risiko dari penularan antara janin dan ibu serta abnormalitas yang berhubungan dengan infeksi toxoplasmosis kongenital relatif tergantung usia kehamilan. Hal tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :  $\leq 13$  minggu kehamilan : risiko penularan ibu ke janin sebesar 5-15 %, sebesar 60-80 % berisiko terjanin kecacatan bila terinfeksi, trimester ke dua kehamilan : risiko penularan ibu ke janin sebesar 25-40 %, sebesar 15-25 % berisiko terjanin kecacatan bila terinfeksi, trimester ke tiga kehamilan : risiko penularan ibu ke janin sebesar 30-75 %.<sup>3,6,8,9, 28</sup>

Transmisi melalui penyaluran transplasental setelah parasitemia pada ibu yang mengidap infeksi setelah ingesti oosit infeksi dari daging yang terkontaminasi atau mentah.<sup>6,29</sup> Wanita hamil yang terinfeksi toxoplasma gondii maka efek yang terjadi sangat bervariasi seperti abortus spontan (4%), lahir mati (3%), toxoplasmosis bawaan (20%). Kejadian toxoplasmosis bawaan seperti tersebut diatas bisa berupa keterbelakangan mental, kerusakan mata/telinga, kejang-kejang, ensefalitis. Kerusakan

organ berat pada bayi terutama bila infeksi toxoplasmosis terjadi pada saat kehamilan muda.<sup>7,20</sup>

### Pencegahan

Kucing adalah salah satu faktor yang mempengaruhi timbulnya toxoplasmosis, karena kucing mengeluarkan berjuta-juta ookista dalam tinjanya, yang dapat bertahan sampai satu tahun di dalam tanah yang teduh dan lembab. Untuk mencegah hal ini, maka dapat dijaga terjadinya infeksi pada kucing yaitu dengan memberi makanan yang matang sehingga kucing tidak berburu tikus atau burung.<sup>24</sup>

Pencegahan juga bisa dilakukan dengan: 1) Pencegahan primer dengan memasak daging yang benar setidaknya sampai 670C (1530F), memasak daging benar-benar matang jangan warnanya masih merah muda (pink), termasuk daging yang diasap atau daging yang sudah dikemas kemungkinan masih terinfeksi parasit, menghindari kontak dengan lendir atau cairan dari daging tanpa pelindung tangan, mencuci tangan dengan hati-hati setelah kontak tanpa pelindung dengan daging, membersihkan atau mencuci semua peralatan masak dengan menggunakan pelindung setelah kontak dengan daging mentah, menghindari untuk memotong hewan, menghindari kontak dengan semua yang berhubungan dengan feces kucing, khususnya yang memelihara kucing ataupun ketika berkebun, mencuci buah-buahan dan sayuran sebelum di makan, menghindari minum air yang beresiko terkontaminasi dengan *oocysts*; 2) Pencegahan sekunder (*serological screening*) penting mengidentifikasi wanita selama hamil dari terinfeksi *Toxoplasma gondii* dan jika fetal terinfeksi dengan pemeriksaan selama prenatal, kemungkinan terapi, termasuk mengakhiri kehamilan dan pemberian antibiotik terhadap janin yang dikandung perlu didiskusikan dengan pasien. Ibu dan suami perlu tahu adanya risiko termasuk adanya risiko terhadap janin yang dikandung.<sup>2,9 12,25,30</sup>

Selain hal tersebut pencegahan yang harus dilakukan adalah dengan :

1. Melakukan pemeriksaan sebelum kehamilan.  
Ada baiknya memeriksakan tubuh sebelum merencanakan kehamilan, apakah dalam tubuh terdapat virus atau bakteri yang dapat menyebabkan infeksi TORCH.
2. Melakukan vaksinasi  
Vaksinasi bertujuan untuk mencegah masuknya parasit penyebab TORCH. Seperti vaksin rubela

dapat dilakukan sebelum kehamilan. Setelah vaksin ini tidak boleh hamil dahulu sampai 2 bulan kemudian.

3. Mengonsumsi makanan yang matang  
Menghindari memakan makanan tidak matang atau setengah matang. Virus atau parasit penyebab TORCH bisa terdapat pada makanan dan tidak akan mati apabila makanan tidak dimasak sampai matang. Untuk mencegah kemungkinan tersebut, selalu mengonsumsi makanan matang dalam keseharian Anda.
4. Memeriksa kandungan secara teratur  
Selama masa kehamilan, pastikan juga agar memeriksa kandungan secara rutin dan teratur. Maksudnya adalah agar dapat dilakukan tindakan secepatnya apabila di dalam tubuh Anda ternyata terinfeksi TORCH. Penanganan yang cepat dapat membantu agar kondisi bayi tidak menjadi buruk.
5. Menjaga kebersihan tubuh  
Menjaga hygiene tubuh, prosedur hygiene dasar, seperti mencuci tangan, sangatlah penting.

#### Penanganan

Dari obat-obatan toxoplasmosis yang optimal hasilnya ialah memakai : Spiramycine 3 MIU-3X sehari 1 tablet. Lebih efektif lagi apabila selama pengobatan dengan Spiramycine selalu dibina pula kehidupan flora usus agar *Pseudo Kista* dalam limfonodus-mesenterik dan vili-vili usus turut tercerna (biasanya diberikan pula vitamin B Complex atau obat pemacu suburnya flora usus yang lain. Kista yang dindingnya sukar ditembus setelah terpapar AB, maka perlu ditunggu 2 minggu tanpa obat agar kista pecah lagi, sehingga pemberia obat perlu menurut jadwal : 3 minggu dengan obat (paket 1) tenggang 2 minggu tidak boleh minum obat-obatan antibiotik apapun, kemudian dilanjutkan dengan paket 2 spiramycine 3 MIU lagi selama 3 minggu, libur 2 minggu, dan seterusnya (paket 3). Diperiksa kadar IgG-Anti toxoplasma setiap 3 paket pengobatan. Batas dihentikan obat toxoplasmosis setelah IgG-Anti toxoplasmosisnya kurang dari 6 IU/m.<sup>1</sup> Kemungkinan terapi, termasuk mengakhiri kehamilan dan pemberian antibiotik terhadap janin yang dikandung perlu didiskusikan dengan pasien. Ibu dan suami perlu tahu adanya risiko termasuk adanya risiko terhadap janin yang dikandung. Upayakan persalinan pervaginam dan apabila terjadi disporposi kepala panggul yang disebabkan oleh hidrosephalus, lakukan kajian ultrasonografi

ketebalan korteks untuk pilihan penyelesaian persalinan.<sup>30,15</sup>

#### KESIMPULAN

Penyakit toxoplasmosis adalah penyakit dengan gejala klinis relatif ringan sehingga sering kali luput dari pengamatan tenaga kesehatan. Padahal akibat yang ditimbulkannya memberikan beban berat bagi masyarakat terutama ibu hamil seperti abortus, lahir mati maupun cacat kongenital. Infeksi toxoplasmosis bisa dicegah dengan menghindari semua faktor yang bisa menularkan sporozoa *Toxoplasma gondii* seperti menghindari makan makanan yang tidak dimasak terutama daging yang belum sempurna matangnya, menghindari kontak dengan hewan yang terinfeksi *Toxoplasma gondii*.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Hiswani. Toxoplasmosis penyakit zoonosis yang perlu diwaspadai oleh ibu hamil. Universitas Sumatera Utara; 2003.
2. Kravetz JD, Federman DG. Prevention of toxoplasmosis in pregnancy: knowledge of risk factors, infectious diseases in obstetrics and gynecology; 2005.
3. Lopes FMR, Goncalves DD, Mitsuka-Bregano R, Freire RL, Navarro IT. Toxoplasmosis gondii infection in pregnancy. The Brazillian Journal of Infectious Diseases. 2007; 11(5): 496-506.
4. Bobak, Lowdermilk, Jensen. Buku ajar keperawatan maternitas. Edisi 4. Jakarta: EGC; 2005.
5. Dentico P, Volpe A, Putoto G, Ramadani N, Bertinato L, Berisha M, et al. Toxoplasmosis in Kosovo pregnant women. New Microbiologica. 2011; 34: 203-7.
6. Kapperud G, Jenum PA, Stray-Pedersen B, Melby KK, Eskild A. Risk factor for toxoplasma gondii infection in pregnancy. American Journal of Epidemiology. 1996; 144 (4).
7. Haksokusodo S. Infeksi TORCH patogenesis, infeksi maternal-kongenital dan pengobatannya. Yogyakarta: Medika Fakultas Kedokteran UGM bekerjasama dengan Yayasan Inovasi Biomolekuler Kedokteran Haksokusodo; 2002.
8. Paquet C, Rivieres T, Yudin MH. Toxoplasmosis in pregnancy: prevention,

- screening, and treatment. *J Obstetricians and Gynaecologists of Canada*. 2013; 35(1): 78-9.
9. Stricker R, Sitavanc R, Liassine N, Marval F. Toxoplasmosis during Pregnancy and Infancy. *Swiss Med Wkly*. 2009;139(43-44):643-644.
  10. South Australian Perinatal Practice Guidelines workgroup. Toxoplasmosis in pregnancy. 2010. Available from : [cywhs.perinatalprotocol@health.sa.gov.au](mailto:cywhs.perinatalprotocol@health.sa.gov.au)
  11. Kravetz JD, Federman DG. Toxoplasmosis in pregnancy. *The American Journal of Medicine*. 2005; 118: 212-216.
  12. Sagel U, Kramer A, Mikolajczyk RT. Blind periods in screening for toxoplasmosis in pregnancy in austria-a debate. *BMC Infectious Disease*. 2012; 12: 118.
  13. Sagel U, Kramer A, Mikolajczyk RT. Toxoplasmosis. 2010. Available from: <http://www.health.qld.gov.au>.
  14. Sever JL, Ellenberg JH, Ley AC, Madden DL, Fuccilo DA, Tzan NR, et al. toxoplasmosis: maternal and pediatric in 23,000 pregnancies. 1988. *Official Journal of The American Academy of Pediatrics*. Available from: <http://pediatrics.aappublications.org/content/82/2/181>.
  15. JNPKKR-POGI, YBPSP. Buku acuan nasional pelayanan kesehatan maternal dan neonatal. Jakarta: Tridasa Printer; 2002.
  16. Rampengan. Penyakit Infeksi Tropik pada Anak. Jakarta: EGC; 2008.
  17. Hamilton Persis Mary. Dasar-dasar keperawatan maternitas. Edisi 6. Jakarta: EGC.
  18. Organization of Teratology Information Specialists. Toxoplasmosis and pregnancy. 2010. Available from : [www.OTISpregnancy.org](http://www.OTISpregnancy.org).
  19. Rukiyah Y, Yulianti L. Asuhan kebidanan IV (patologi kebidanan). Jakarta: Trans Info Media; 2010.
  20. Desdidel, Hasan Z, Hevriani R, Sratika Y. Buku Ajar Asuhan-Neonatus, Bayi, dan Balita. Jakarta: EGC; 2012.
  21. Klaus & Fanaroff. Penatalaksanaan neonatus resiko tinggi. Edisi 4. Surjono Achmad, Editor. Jakarta: EGC; 1998.
  22. Behrman, Kliegman, Arvin. Nelson ilmu kesehatan anak. Edisi 15 Vol 2. Wahab S, Editor. Jakarta: EGC; 2012.
  23. Tolibin Iskandar. Penyakit toksoplasmosis pada kambing dan domba di Jawa. *WARTAZOA*. 2008; 18 (3).
  24. Chahaya I. Epidemiologi Toxoplasma gondii. Bagian Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara; 2003.
  25. Chahaya I. UK standards for microbiology investigations: investigation of toxoplasma infection in pregnancy. *UK Protocols*. 2012; 2 (2):1-15.
  26. Rumah Sakit Penyakit Infeksi Prof.Dr. Sulianti Saroso. Pengertian TORCH berikut pencegahannya.
  27. Manitoba Health Publik Health. Toxoplasmosis. *Communicable Disease Management Protocol*; 2001.
  28. South Australian Practice Guidelines. Toxoplasmosis in pregnancy, maternity care in SA, government of South Australia.
  29. Paulette H. Asuhan neonatus rujukan cepat. Jakarta: EGC; 2008.
  30. Jose G, Montoya and Jack S. Remington. Management of Toxoplasma gondii infection during pregnancy. 2008.