

STATUS KEKEBALAN DAN FAKTOR RISIKO TOXOPLASMOSIS PADA WANITA USIA SUBUR HASIL RISKESDAS 2007

Immune Status and Risk Factors Toxoplasmosis in Women of Childbearing Age Based on Riskesdas 2007

Rabea Pangerti Jekti, Roselinda, Nur Endah Pracoyo¹

Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan

Email: yekti.yekti.24@gmail.com

Diterima: 23 Desember 2013; Direvisi: 4 Maret 2014; Disetujui: 28 Maret 2014

ABSTRACT

Toxoplasmosis is caused by the parasite Toxoplasma gondii. It is estimated that approximately 30-50 % of the population has been infected by Toxoplasma, mostly without symptoms. Patients with a strong immune when infected with T. gondii normally do not have a real pathological state, although in some cases it can also have an enlarged lymph glands, excessive fatigue, acute myocarditis, myositis to brain inflammation. This analysis aimed to measure relationship between immunity (antibody titer) in reproductive age women and toxoplasmosis and its risk factors associated with the level of immunity. This analysis used cross sectional data from Riskesdas 2007. The sampel is women of reproductive age (15-45 years old). Immunity to toxoplasmosis was defined by G immunoglobulin level (IgG) that measured by using ELISA technique (toxolisa). Sample did not have immunity to toxoplasmosis if their toxolisa was <32 IU. Then analysis of demographic factors, risk, and behaviors related to the immune status of toxoplasmosis were done to eligible samples. There were 6068 sample eligible and have complete data out of 10521 women in reproductive age. Results showed that there were 63.7 % samples have immunity to toxoplasmosis, and 36.3 % do not. Women in reproductive age who are 15-17 years old have higher risk of not having immunity to toxoplasmosis by 26 % (ORs = 1.26, 95 % CI 1.03 to 1.55, p = 0.027), also for housewife and students by 16 % (ORs = 1.16, 95 % CI 1.04 to 1.30, p = 0.007), and married women by 30 % (ORs = 1.30, 95 % CI 1.13 to 1.49, p = 0.000). Women in reproductive age who were 15-17 years old, married, and IRT as well as students e riskier for not having immunity to toxoplasmosis. It is a necessary to increase prevention, awareness and protection against toxoplasmosis.

Keywords: Immune status, toxoplasmosis, women of childbearing age

ABSTRAK

Toxoplasmosis disebabkan oleh parasit *Toxoplasma gondii*. Diperkirakan sekitar 30 - 50% populasi dunia telah terinfeksi oleh toxoplasma, sebagian besar tanpa gejala. Penderita dengan kekebalan tubuh yang kuat apabila terinfeksi *T. gondii* pada umumnya tidak mengalami keadaan patologik yang nyata walaupun pada beberapa kasus dapat juga mengalami pembesaran kelenjar limfe, rasa lelah yang berlebihan, miokarditis akut, miositis hingga radang otak. Analisis ini bertujuan untuk mengukur hubungan kekebalan tubuh (titer antibodi) pada wanita usia subur terhadap kejadian toxoplasmosis dan faktor risiko tingkat kekebalan tubuh. Analisis ini menggunakan data potong lintang Riskesdas 2007. Subjek adalah wanita usia subur (WUS) yang berusia 15-45 tahun. Kekebalan terhadap *toxoplasmosis* dilihat dengan mengukur kadar immunoglobulin G (IgG) melalui tehnik ELISA (toxolisa). Subjek dikatakan tidak memiliki kekebalan terhadap *toxoplasmosis* jika toxolisanya <32 IU Sampel yang terpilih di analisis lebih lanjut untuk mengetahui faktor demografi, risiko, dan perilaku yang berhubungan dengan status kekebalan toksoplasmosis. Jumlah sampel yang terpilih dan mempunyai data yang lengkap sejumlah 6068 subjek dari 10521 women in reproductive age. Hasil menunjukkan bahwa 63,7% memiliki kekebalan, dan 36,3% tidak memiliki kekebalan terhadap toxoplasmosis. WUS yang berusia 15-17 tahun mempunyai risiko yang lebih tinggi untuk tidak memiliki kekebalan toxoplasmosis yaitu sebesar 26% (ORs=1,26, 95% CI 1,03-1,55, p=0,027), begitu juga dengan WUS yang berstatus Ibu Rumah Tangga (IRT) dan pelajaryaitu 16% (ORs=1,16, 95% CI 1,04-1,30, p=0,007), dan WUS yang berstatus kawin yaitu 30% (ORs=1,30, 95% CI 1,13-1,49, p=0,000). WUS yang berusia 15-17 tahun, berstatus kawin, dan IRT serta pelajar, merupakan kelompok yang berisiko tidak memiliki kekebalan terhadap toxoplasmosis, sehingga perlu kewaspadaan untuk meningkatkan upaya pencegahan dan perlindungan terhadap toxoplasmosis.

Kata kunci: Status kekebalan, toxoplasmosis, wanita usia subur

PENDAHULUAN

Prevalensi toxoplasmosis di beberapa daerah di Indonesia bervariasi antara 2-51 %, Penelitian yang dilakukan Gandhahusada tahun 1995 menunjukkan bahwa angka prevalensi toxoplasmosis pada manusia berkisar antara 2-63%, 35-73% pada kucing, 75% pada anjing, ayam 20%, 11-61 % pada kambing, 11-36% pada babi, kurang dari 10% pada sapi/kerbau, dan itik 6% (Atmajaya, 2011)

Pada populasi dengan keadaan sosial ekonomi yang baik 60-70% orang dewasa menunjukkan seropositif terhadap infeksi TORCH (Toxoplasma, Rubella, Cytomegallo virus, Herpes), sedangkan pada keadaan ekonomi yang buruk atau negara berkembang 80-90% masyarakat terinfeksi dan umumnya menyerang kelompok usia produktif (Griffiths, *et al*, 2002).

Di China dan USA, telah diteliti bahwa perlu kewaspadaan terhadap konsumsi daging setengah matang terutama pada wanita hamil, setelah ditemukan oocyst *Toxoplasma gondii* dalam daging ayam, sapi, dan babi yang dipasarkan (Dubey, *et al*, 2005 dan Tao *et al* 2011).

Penelitian di Brazilia membuktikan bahwa terjadi peningkatan risiko terinfeksi toxoplasmosis sebesar dua kali terutama pada wanita hamil yang berkontak dengan hewan peliharaan (Avelino, *et al*, 2004)

Sedangkan hasil penelitian pada wanita usia subur di Malaysia membuktikan bahwa paritas juga mempengaruhi seroprevalensi toxoplasmosis, terlihat bahwa pada wanita yang belum punya anak 39,7%, dan meningkat jadi 44,2% pada wanita beranak satu, dan 62,9% pada wanita beranak dua⁸ (Nissapatorn, *et al*, 2003)

Berdasarkan hasil Riskesdas 2007, diharapkan dapat diketahui status kekebalan dan faktor risiko toksoplasmosis pada WUS di Indonesia

BAHAN DAN CARA

Balitbangkes telah melakukan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) yakni sebuah survei yang dilakukan secara *cross sectoinal* yang bersifat diskriptif. Sampel Riskesdas 2007 mengikuti kerangka sampel terpilih dari

Susenas 2007. Dengan jumlah sampel yang lebih besar dari Surkesnas, hasil Riskesdas 2007 dapat menggambarkan profil kesehatan sampai tingkat kabupaten/kota atau provinsi. Dari setiap Kabupaten/ kota yang masuk dalam kerangka sampel kabupaten/ kota diambil sejumlah blok sensus secara proporsional terhadap jumlah rumah tangga di Kabupaten/Kota tersebut (*Probability propotional to size*). Secara keseluruhan berdasarkan sampel blok sensus dalam Susenas 2007 blok sensus yang terpilih berjumlah 17.357 (tujuh belas ribu tiga ratus lima puluh tujuh) sampel blok sensus. Pada Riskesdas 2007 berhasil mengunjungi 17.150 blok sensus dari 438 kabupaten/kota.

Pengumpulan data biomedis berupa spesimen darah dilakukan di 33 Propinsi di Indonesia dengan populasi penduduk di blok sensus perkotaan di Indoneia. Pengambilan darah dilakukan pada seluruh anggota rumah tangga berumur diatas satu tahun dari rumah tangga terpilih di blok sensus perkotaan terpilih sesuai Susenas 2007. Rangkaian pengambilan sampel adalah dari blok sensus perkotaan terpilih pada Susenas 2007 dipilih sebanyak 15 % dari total blok sensus perkotaan. Jumlah blok sensus di daerah perkotaan yang terpilih berjumlah 971 dengan total sampel 15.536 RT. Sampel diambil dari seluruh anggota rumah tangga kecuali bayi, kemudian peserta menandatangani *informed consent*. Pengambilan darah tidak dilakukan pada anggota rumah tangga yang sakit berat, mempunyai riwayat pendarahan dan penggunaan pengencer darah secara rutin. Beberapa aspek kesehatan yang diamati dalam Riskesdas 2007 antara lain umur, status kawin, riwayat pendidikan, pekerjaan, status ekonomi, dan status gizi wanita usia subur 15- 45 tahun, perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) (Depkes, 2007)

Pengukuran beberapa variabel dilakukan sebagai berikut : status kekebalan toksoplasmosis, berdasarkan hasil toxolisa, dengan cut off point , ≥ 32 IU memiliki kekebalan toksoplasmosis, < 32 IU adalah tidak memiliki kekebalan toksoplasmosis, selanjutnya umur (kelompok yaitu 18-45 tahun dan 15-17 tahun), status kawin (tidak kawin dan kawin), pendidikan (SLTP-Perguruan Tinggi, tidak sekolah-lulus SD), pekerjaan (bekerja, IRT-Pelajar), status

ekonomi (rendah/quintile 1-2, menengah ke atas/quintile 3-5), status gizi (IMT lebih, normal, kurang), hamil (ya, tidak), PHBS (kebiasaan minum air mentah, kebiasaan makan sayur mentah, kebiasaan makan makanan bakar, pemeliharaan hewan (ternak, kesayangan, unggas)

Analisis data menggunakan program STATA versi 9. Pengukuran odds rasio pada analisis bivariat menggunakan $p \leq 0,25$ untuk menentukan kandidat variabel yang diuji dalam analisis multivariat, Pemodelan yang digunakan adalah *Hierarchical Backward Elimination* (HBE)

HASIL

Diantara 10521 WUS, yang memiliki kelengkapan data sebanyak 6068 subjek, merupakan subjek yang eligible dengan rincian 3863 subjek (63,7%) memiliki kekebalan, dan 2205 subjek (36,3%) tidak memiliki kekebalan terhadap toxoplasmosis.

Tabel 1. Memperlihatkan hubungan beberapa faktor demografi WUS (umur, pendidikan, pekerjaan, tingkat sosial ekonomi, status kawin) dengan status kekebalan terhadap toxoplasmosis

Tabel 1. Hubungan faktor demografi WUS dengan kekebalan terhadap toxoplasmosis

Variabel Demografi	Kebal		Tidak kebal		OR kasar	95% CI	p
	n=3863	%	n=2205	%			
Umur							
18-45 tahun	3553	64.8	1934	35.2	1.00	Rujukan	
15-17 tahun	310	53.4	271	46.6	1.61	1.35-1,91	0.000
Pendidikan							
tak sekolah-tamat SD	1247	64,9	674	35,1	1,00	Rujukan	
tamat SLTP ke atas	2616	63,7	1531	36,3	1,08	0,97-1,21	0,168
Pekerjaan							
Bekerja	1523	66,2	776	33,8	1,00	Rujukan	
Ibu RT & pelajar	2340	62,1	1429	37,9	1,20	1,08-1,34	0,001
Status Ekonomi							
rendah	2332	64,5	1283	35,5	1,00	Rujukan	
menengah ke atas	1531	62,4	922	37,6	1,09	0,98-1,22	0,096
Status kawin							
belum kawin	2963	65,8	1543	34,2	1,00	Rujukan	
kawin	900	57,6	662	42,4	1,41	1,26-1,59	0.000

Variabel kandidat yang masuk analisis multivariat ($p \leq 0,25$)

Risiko tidak memiliki kekebalan terhadap toxoplasmosis pada WUS, terlihat bahwa dibandingkan dengan rujukan, pada usia 15-17 tahun cenderung meningkat 61% , yang berpendidikan SLTP ke atas cenderung meningkat 8%, pada Ibu Rumah Tangga dan pelajar cenderung meningkat 20%, yang berstatus ekonomi menengah ke atas cenderung meningkat 9%, dan pada yang berstatus kawin cenderung meningkat 41%

Tabel 2 Memperlihatkan hubungan beberapa faktor risiko dan perilaku WUS (Status Gizi, Kehamilan, PHBS meliputi : kebiasaan minum air, makan sayur mentah, makan makanan bakar, pemeliharaan hewan) dengan status kekebalan terhadap toxoplasmosis

Tabel 2. Hubungan faktor risiko dan perilaku WUS dengan status kekebalan terhadap toxoplasmosis

Faktor risiko & Perilaku	Kebal n=3863	%	Tidak kebal n=2205	%	OR kasar	95% CI	p
Status Gizi (Indeks Massa Tubuh=IMT)							
IMT lebih-obes	1731	65,0	933	35,0	1,00	Rujukan	
IMT normal	1664	63,6	953	36,4	1,06	0,95-1,19	0,291
IMT kurang	468	59,5	319	40,5	1,27	1,08-1,49	0,005
Hamil							
Tidak	2963	65,8	1543	34,2	1,00	Rujukan	
Ya	900	57,6	662	42,4	1,41	1,26-1,59	0,000
Kebiasaan Makan Sayur mentah							
sering (3-7x/pekan)	3131	63,5	1802	36,5	1,00	Rujukan	
jarang (1-2x/pekan)	619	65,6	325	34,4	0,91	0,79-1,06	0,218
tidak pernah	113	59,2	78	40,8	1,19	0,89-1,61	0,226
Kebiasaan Makan Makanan Bakar							
sering (3-7x/pekan)	557	62,7	331	37,3	1,00	Rujukan	
jarang (1-2x/pekan)	2602	64,10	1454	35,9	0,94	0,81-1,09	0,423
tidak pernah	704	62,6	420	37,4	1,00	0,84-1,20	0,966
Kebiasaan minum air mentah							
Tidak	3532	63,9	1997	36,1	1,00	Rujukan	
Ya	331	61,4	208	38,6	1,11	0,93-1,33	0,255
Pemeliharaan Ternak sapi							
Tidak	3763	63,8	2131	36,2	1,00	Rujukan	
Ya	100	57,5	74	42,5	1,31	0,96-1,77	0,086
Pemeliharaan Ternak kambing/domba							
Tidak	3687	63,8	2091	36,2	1,00	Rujukan	
Ya	176	60,7	114	39,3	1,14	0,90-1,45	0,281
Pemeliharaan Hewan Kucing/anjing							
tidak	3440	64,0	1931	36,0	1,00	Rujukan	
ya	423	60,7	274	39,3	1,15	0,98-1,36	0,083
Pemeliharaan unggas							
Tidak	2806	64,2	1561	35,8	1,00	Rujukan	
Ya	1057	62,1	644	37,9	1,10	0,98-1,23	0,124

Variabel kandidat yang masuk analisis multivariat ($p \leq 0,25$)

Risiko tidak memiliki kekebalan terhadap toxoplasmosis pada WUS dibandingkan dengan rujukan, tampak bahwa yang memiliki IMT kurang cenderung meningkat 27%, yang sedang hamil 41%, yang tidak pernah makan sayur mentah cenderung meningkat 19%, yang memelihara ternak sapi, kerbau cenderung meningkat 31%, yang memelihara kucing/anjing

cenderung meningkat 15%, yang memelihara unggas cenderung meningkat 10%

Tabel 3. Menunjukkan hasil analisis multivariat dari variabel faktor risiko WUS (usia, pekerjaan, status kawin) dengan status kekebalan toksoplasmosis

Tabel 3. Analisis multivariat faktor risiko WUS terhadap status kekebalan toxoplasmosis

Faktor Risiko	OR suaian	95% CI	p
Kelompok usia			
15-17 tahun	1,26	1,03-1,55	0,027
Pekerjaan			
IRT & pelajar	1,16	1,04-1,30	0,007
Status kawin			
kawin	1,30	1,13-1,49	0,000

Bermakna bila $p < 0,05$, serta 95% CI (*lower limit sampai upper limit*) tidak menyinggung atau hampir menyinggung nilai 1.

WUS yang berusia 15-17 tahun meningkat risiko tidak memiliki kekebalan toxoplasmosis sebesar 26% WUS berprofesi Ibu Rumah Tangga (IRT) dan pelajar meningkat risiko tidak memiliki kekebalan toxoplasmosis sebesar 16% WUS yang berstatus kawin meningkat risiko tidak memiliki kekebalan toxoplasmosis sebesar 30%

PEMBAHASAN

Keterbatasan analisis data sekunder dari analisis hasil Riskesdas 2007, adalah tidak bisa menilai secara optimal semua faktor risiko terhadap status kekebalan toksoplasmosis, apalagi khusus data biomedisnya pengambilan sampel darah hanya dilakukan 15% Blok Sensus (BS) wilayah perkotaan saja.

Pembentukan Ig G merupakan reaksi imun sekunder pada subjek menunjukkan bahwa di waktu lampau subjek tersebut pernah terinfeksi *Toxoplasma gondii* yang sebagian besar tanpa gejala (Levinson J E, 1994). Pengukuran kadar Ig G melalui uji ELISA dengan cut of point (toxolisa) < 32 IU adalah tidak memiliki kekebalan tubuh terhadap toxoplasmosis. Pada penelitian ini bila dibandingkan dengan WUS usia 18-45 tahun, pada usia 15-17 tahun meningkat risiko tidak memiliki kekebalan toksoplasmosis sebesar 26%, hal ini kemungkinan disebabkan paparan infeksi pada kelompok usia tersebut relatif masih kurang untuk pembentukan IgG yang mampu untuk melindungi infeksi berikutnya, demikian pula pada kelompok IRT dan pelajar bila dibandingkan dengan kelompok

pekerja yang meningkat risiko tidak memiliki kekebalan terhadap toksoplasmosis sebesar 16%. Menurut Matondang CS dan Siregar SP (2005) pembentukan immunoglobulin juga dipengaruhi oleh status gizi, sudah dibuktikan bahwa seseorang yang kurang gizi akan menurunkan fungsi sel sistem kekebalan tubuh seperti makrofag, limfosit, dan imunitas humoral yang rendah karena kekurangan asam amino untuk sintesis antibodi. Namun pada hasil analisis multivariat, pada penelitian ini, belum dapat dibuktikan bahwa status gizi mempengaruhi status kekebalan toxoplasmosis, kemungkinan disebabkan jumlah sampel yang kurang karena hanya dilakukan pada 15% BS perkotaan.

Sedangkan untuk WUS berstatus kawin dibandingkan yang tidak kawin meningkat risiko tidak memiliki kekebalan terhadap toksoplasmosis sebesar 30%, hal tersebut berlawanan dengan hasil penelitian di Malaysia, bahwa semakin banyak paritas yang dapat dianalogikan dengan status kawin maka semakin tinggi seroprevalensi toxoplasmosis, dalam hal pembentukan zat kebal toksoplasmosis (Nissapatorn *et al* 2003). Perbedaan hasil ini kemungkinan karena pada Riskesdas 2007, pemilihan subjek yang eligible hanya sebatas pada 15% Blok Sensus di perkotaan.

KESIMPULAN

WUS kelompok usia 15-17 tahun, IRT dan pelajar, serta yang berstatus kawin mempunyai risiko tertinggi tidak memiliki kekebalan terhadap toxoplasmosis, sehingga sebelum memasuki usia WUS diupayakan untuk meningkatkan pencegahan tertular infeksi *Toxoplasma gondii* dengan higienitas dan sanitasi lingkungan serta perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS).

UCAPAN TERIMA KASIH

Kepala Badan Litbang Kesehatan (Dr.dr. Trihono, MSc) yang telah memberikan ijin menggunakan data Riskesdas 2007 dan kepada Bagian Manajemen Data Sekretariat Badan Litbang Kesehatan yang telah membantu menyediakan data Riskesdas 2007 sesuai dengan variabel yang dibutuhkan.

Tractors J Obstet Gynaecol. 2003
Nov;23(6):618-24

Qing Tao, Zhengsong Wang, Huihui Feng Rui Fang, Hao Nie, Min Hu, Yanqin Zhou, Seroprevalence and Risk Factors for *Toxoplasma gondii* Infection on Pig Farms in Central China Journal of Parasitology 97(2):262-264. 2011

www.atmajaya.ac.id

www.cdc.gov/parasites/toxoplasmosis/epi.html

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Avelino, MM., D Camposs, J BParada , AM Castro.,
Braz J Infect Dis 2004 Apr 8(2) 164-74,
Epub 2004 Sep 8
- Depkes RI, Buku Pedoman Riskesdas 2007, Jakarta
- Dubey, J, Hill, D. E. Jones, J. L. Hightower, . W. .
Kirkland , E., Roberts, J. M, Marcet, P. L.,
Lehmann T., Vianna C B, Miska K., C.
Sreekumar, O. C H. Kwok, S. K. Shen, and
H. R. Gamble, Prevalence of Viable
Toxoplasma gondii in Beef, Chicken, and Pork
from Meat Stores in United States:Risk
Assessment to Consumers, Journal of
Parasitology 91(5):1082-1093. 2005
- Griffiths, P.D,Emery, V.C, Cytomegallo in Clinical
Virology, 2002, ASM Press, Wahington,
USA
- [health.kompas.com/direktori/your
body/192/toxoplasmosis](http://health.kompas.com/direktori/yourbody/192/toxoplasmosis)
- Levinson W E, Jawetz E, Medical Microbiology &
Immunology, 3rd edition, 1994, New Jersey,
United States of America
- Matondang CS, Siregar SP, Aspek Imunologi, 2005
Imunisasi dalam Ranuh H, Hadinegoro SR,
Kartasasmita CB, Pedoman Imunisasi di
Indonesia, 2nd ed, Jakarta, Balai Pustaka
- Nissapatorn V , Noor Azmi MA, Cho SM , Fong MY ,
Init I, Rohela M, Anuar K, Quek K, F, Latt H
M . Toxoplasmosis: prevalence and risk