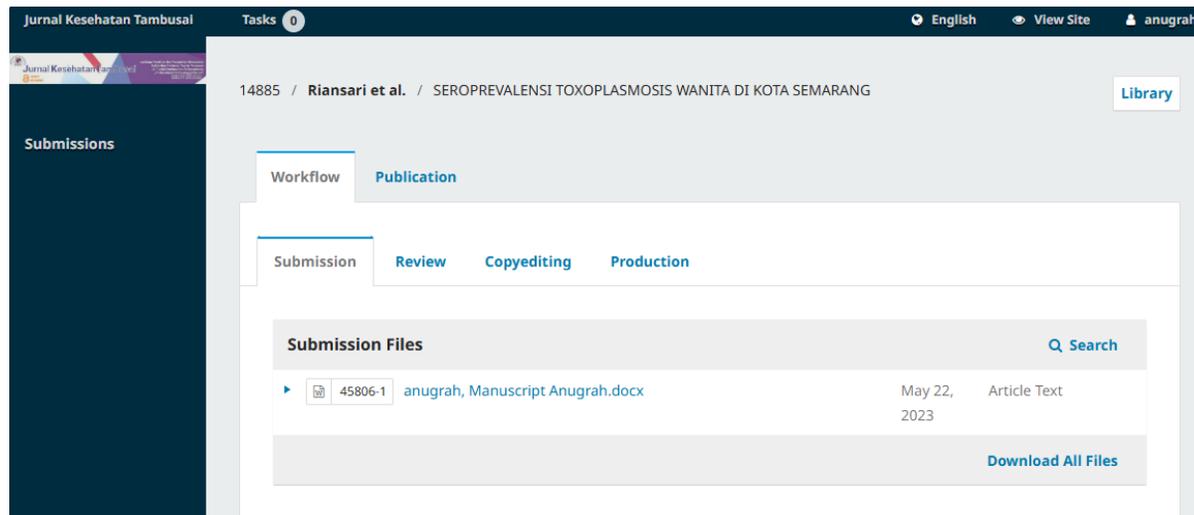


1. Register Jurnal Kesehatan Tambusai (21-5-2023)
2. Submitted to the journal "Jurnal Kesehatan Tambusai " (23-5-2023)
3. Reviewer's Attachments (29-5-2023)
4. Revisions (2-6-2023)
5. Review Discussions (2-6-2023)
6. Copyediting discussions (3-6-2023)
7. Paper accepted for publication (3-6-2023)
8. Paper published (10-6-2023)

Submitted to the journal "Jurnal Kesehatan Tambusai " (23-5-2023)



SEROPREVALENSI TOXOPLASMOSIS WANITA DI KOTA SEMARANG

Anugrah Riansari ^{1*}, Ryan Halleyantoro², Dian Puspita Dewi ³, Sudaryanto⁴, Eva Annisaa ⁵, Rebriarina Hapsari⁶

Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro^{1,2,3,4,5,6}

anugrah.riansari@gmail.com

ABSTRAK

Pada berbagai belahan dunia diperkirakan 95% dari populasi telah terinfeksi Toxoplasma. Pada wanita hamil toksoplasmosis dapat menyebabkan 9% kematian fetus. Penelitian ini bertujuan memperoleh data seroprevalensi antibodi anti toxoplasma Ig G dan menganalisis faktor risiko terjadinya toxoplasmosis pada wanita. Penelitian ini dilaksanakan dengan rancangan analitik observasional, menggunakan desain penelitian cross sectional. Pemberian kuesioner dilakukan pada responden, selain itu juga dilakukan pengambilan sampel darah untuk uji antibodi anti Toxoplasma IgG. Variabel bebas dalam penelitian adalah memelihara kucing, interaksi dengan kucing, konsumsi daging yang kurang matang, kebiasaan kontak dengan tanah. Didapatkan 88 sampel penelitian. Seroprevalensi toxoplasmosis pada wanita di Kota Semarang 48,9%. Tidak didapatkan pengaruh faktor risiko memelihara kucing, interaksi dengan kucing, konsumsi daging yang kurang matang, kebiasaan kontak dengan tanah terhadap seroprevalensi toxoplasmosis pada wanita di Kota Semarang.

Kata Kunci: Faktor Risiko, Toxoplasmosis, Wanita

ABSTRACT

In various parts of the world it is estimated that 95% of the population has been infected with Toxoplasmosis. In pregnant women, toxoplasmosis can cause 9% of fetal death. This study aims to obtain anti-toxoplasma Ig G antibody seroprevalence data and to analyze the risk factors for toxoplasmosis in women. This research was carried out with an observational analytic design, using a cross sectional research design. Questionnaires were administered to respondents, in addition to that blood samples were also taken to test for anti-Toxoplasma IgG antibodies. The independent variables in the study were raising cats, interacting with cats, consuming undercooked meat, and habitual contact with the ground. Obtained 88 research samples. The seroprevalence of toxoplasmosis in women in Semarang City is 48.9%. There was no effect of risk factors of keeping cats, interaction with cats, consumption of undercooked meat, habit of contact with soil on seroprevalence in women in Semarang City.

Keywords: *risk factors, toxoplasmosis, women*

PENDAHULUAN

Toxoplasmosis merupakan suatu penyakit yang disebabkan oleh *Toxoplasma gondii*. *Toxoplasmosis* adalah penyakit parasit pada manusia dan juga pada hewan. Infeksi yang disebabkan oleh *T. gondii* tersebar di seluruh dunia (Sumolang et al., 2014). Diperkirakan sepertiga penduduk dunia mengalami infeksi penyakit ini. Indonesia merupakan tempat yang sesuai untuk perkembangan parasit tersebut. Keadaan ini ditunjang oleh beberapa hal seperti sanitasi lingkungan dan banyak sumber penularan terutama kucing dan sebangsanya (*Felidae*). Manusia dapat terkena infeksi parasit ini dengan cara didapat (*Aquired Toxoplasmosis*) maupun diperoleh semenjak dalam kandungan (*Congenital Toxoplasmosis*) (Ekanem et al., 2018).

Pada penelitian di Amerika Serikat diperkirakan 22.5% dari populasi berusia 12 tahun ke atas telah terinfeksi *Toxoplasma*. Pada berbagai belahan dunia diperkirakan 95% dari populasi telah terinfeksi *Toxoplasma*. Angka infeksi meningkat pada daerah yang panas, dan lembab. Prevalensi *Toxoplasma Gondii* di Indonesia 2–63%. Belum didapatkan data penelitian tentang prevalensi *Toxoplasma gondii* di Semarang (Polanunu et al., 2021). Manusia sehat yang terinfeksi *Toxoplasma Gondii* tidak menimbulkan gejala karena memiliki sistem imunitas yang baik. Meskipun demikian parasit dapat tinggal di dalam tubuh dalam bentuk inaktif, dan dapat mengalami aktivasi ketika sistem imun melemah. Pendeteksian antibodi terhadap *toxoplasma* penting terutama pada wanita usia subur. Jika wanita terinfeksi *Toxoplasma* selama dan sesaat sebelum kehamilan, maka dapat meneruskan infeksi ke janin (*Congenital Transmission*), yang dapat mengakibatkan keguguran, janin lahir mati, dan cacat janin karena *toxoplasmosis* (*Makro* atau *Mikro Cephalis*). Selain itu janin dapat berpotensi kehilangan penglihatan, gangguan mental disability, dan kejang (Wahyuni, 2013). Diagnosis ditegakkan dengan tes serologis. Tes terhadap immunoglobulin G (IgG) biasa digunakan untuk menentukan seseorang terinfeksi *Toxoplasma*. Tes ini dapat dilakukan dengan mudah dan cepat (Ekanem et al., 2018). Berdasarkan data tersebut maka dapat diangkat permasalahan penelitian yaitu bagaimana *Seroprevalensi Toxoplasmosis* pada wanita di Kota Semarang.

1. METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik, dengan desain cross sectional. Penelitian ini menganalisis *Seroprevalensi* dan faktor risiko *Toxoplasmosis*. Dilakukan pengambilan data sampel Darah Vena dan data kuesioner pada waktu yang bersamaan. Dalam mendapatkan informasi dan pengumpulan data penelitian, diambil populasi wanita di Kota Semarang

Sampel dalam penelitian ini adalah wanita usia subur di Kota Semarang yang berkunjung ke Puskesmas di Kota Semarang. Kriteria sampel pada penelitian ini adalah sebagai berikut: wanita usia 20 - 45 tahun, tidak memiliki kontraindikasi untuk pengambilan sampel darah, bersedia untuk dilakukan pengambilan sampel darah dan mengisi kuesioner. Pada penelitian ini diambil sampel sebanyak 88 orang, yang diambil secara acak. Kuesioner disampaikan kepada responden. Responden dijelaskan tentang tujuan penelitian dan diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan apabila ada yang kurang jelas. Responden diberi waktu untuk mengisi kuesioner tersebut, dan mengembalikan kuesioner pada peneliti. Kuesioner yang digunakan sebagai instrumen untuk mendapatkan data faktor risiko *Toxoplasmosis*.

Dilakukan pengambilan Darah Vena sebanyak 3-5 cc, untuk dilakukan pemeriksaan Ig G *toxoplasma* dengan metode ELISA. Pada masing-masing subjek penelitian diambil Darah Vena secara aseptis, dimasukkan dalam tabung yang tidak berisi antikoagulan, kemudian disentrifus, untuk memisahkan darah dengan serum. Serum yang didapat disimpan pada suhu -200C sampai siap untuk diperiksa dengan metode ELISA. Data yang diperoleh dari kuesioner dan pemeriksaan IgG, disajikan dalam bentuk tabel. Data kemudian dianalisis secara deskriptif berupa rerata dan menentukan rasio

odds (RO) dengan interval kepercayaan (IK) 95% ($\alpha=5\%$) terhadap kejadian toksoplasmosis. Sampel dikategorikan *Toxoplasmosis Positif* apabila memenuhi kriteria hasil serologi IgG positif.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: Analisis deskriptif dengan prosedur pengolahan data dengan menggambarkan dan meringkas data secara ilmiah dalam bentuk tabel atau grafik. Setelah itu dilanjutkan analisis inferensial dengan uji statistik *Chi-Square*. Penelitian ini telah menerima sertifikat etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro-RSUP Dr. Kariadi Semarang.

2. HASIL

Pada penelitian didapatkan jumlah sampel yang memenuhi kriteria inklusi 88 responden. Didapatkan 88 orang responden wanita, dengan usia 17-45 tahun, dengan rerata 29,83 tahun. Seroprevalensi toxoplasmosis di Kota Semarang adalah 48,9% (Tabel 1).

Tabel 1. Seroprevalensi Toxoplasmosis Berdasar Pemeriksaan Ig-G Anti Toxoplasma dengan Metode ELISA

IgG <i>Toxoplasma gondii</i>	Frekuensi	Persentase (%)
Positif	43	48,9
Negatif	45	51,1
Total	88	100,0

Dari 88 sampel penelitian didapatkan sebagian besar sampel memiliki status menikah yaitu 66 orang. Dengan tingkat Pendidikan sebagian besar dari Pendidikan tinggi yaitu SLTA dan sarjana.

Tabel 2. Karakteristik Demografi Penelitian

Karakteristik Demografi		Ig G Toxoplasma		Total
		Negatif	Positif	
Status pernikahan	Tidak menikah	14 (63,6%)	8 (36,4%)	22
	Menikah	31 (47,0%)	35 (53,0%)	66
Tingkat pendidikan	SD	6 (66,7%)	3 (33,3%)	9
	SLTP	2 (33,3%)	4 (66,7%)	6
	SLTA	13 (52,0%)	12 (48,0%)	25
	Sarjana	24 (50,0%)	24 (50,0%)	48

Beberapa variabel dianalisa dengan prevalensi infeksi (Tabel 3). Memelihara kucing, kontak dengan kucing, konsumsi daging yang kurang matang, dan kontak dengan tanah tidak berhubungan signifikan dengan prevalensi infeksi.

Tabel 3. Faktor Risiko Toxoplasmosis

Faktor Risiko		Negatif	Positif	OR (95% CI)	p value
Memelihara kucing	Tidak	35 (48,6%)	37 (51,4%)	0,568 (0,187-1,727)	0,318

	Ya	10 (62,5%)	6 (37,5%)		
Interaksi dengan kucing	Tidak	23 (46,9%)	26 (53,1%)	0,684 (0,293-1,593)	0,378
	Ya	22 (56,4%)	17 (43,6%)		
Konsumsi daging yang kurang matang	Tidak	11 (37,9%)	18 (62,1%)	0,449(0,181-1,117)	0,085
	Ya	34 (57,6%)	25 (42,4%)		
Kontak dengan tanah	Tidak	25 (59,5%)	17 (40,5%)	1,912(0,819-4,465)	0,134
	Ya	20 (43,5%)	26 (56,5%)		

Berdasarkan tabel 3, Chi-square test menunjukkan hasil memelihara kucing memiliki nilai $p=0,318$ atau $>0,05$, sehingga tidak ada hubungan antara memelihara kucing dengan insiden toxoplasmosis pada wanita di Kota Semarang. Interaksi dengan kucing memiliki nilai $p=0,378$ atau $>0,05$, sehingga tidak ada hubungan antara interaksi dengan insiden toxoplasmosis pada wanita di Kota Semarang. Konsumsi daging yang kurang matang memiliki nilai $p=0,085$ atau $>0,05$, sehingga tidak ada hubungan antara konsumsi daging yang kurang matang dengan insiden toxoplasmosis pada wanita di Kota Semarang. Kontak dengan tanah memiliki nilai $p=0,134$ atau $>0,05$, sehingga tidak ada hubungan antara kontak dengan tanah dengan insiden toxoplasmosis pada wanita di Kota Semarang.

Pembahasan

Seroprevalensi Toksoplasmosis di Semarang cukup tinggi yaitu 48,9%. Angka ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan di Amerika Serikat yaitu sebesar 22,5%. Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa *Transmisi Toxoplasmosis* lebih tinggi pada daerah dengan iklim tropis. Hasil ini sesuai dengan penelitian bahwa *Seroprevalensi Toxoplasma Gondii* di Indonesia 2–63% (Wahyuni, 2013).

Meskipun seroprevalensi toxoplasmosis cukup tinggi, toxoplasmosis bersifat asimtomatik pada individu yang *Immunocompetent*. Tetapi pada perkembangan janin dapat menimbulkan infeksi berat. Gejala infeksi juga menjadi berat pada pasien dengan *Immunocompromised*. Faktor risiko infeksi *Toxoplasma gondii* dapat digolongkan menjadi 3 kategori, yaitu : status imun, kontaminasi medis (penggunaan jarum suntik bergantian, transfusi darah dan transplantasi, dan kontaminasi non medis (Mose et al., 2020). Pada penelitian ini difokuskan pada faktor risiko non medis.

Interaksi dengan kucing pada penelitian ini tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan *Seropositive Toxoplasma Gondii* (Laksemi et al., 2013). Interaksi dengan kucing ditunjukkan dengan kontak langsung seperti memegang kucing, kontak dengan bagian tubuh kucing, seperti bulu, air liur, dan kotoran kucing, dan berbagi tempat tidur dengan kucing. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian di Nigeria yang menemukan tidak ada hubungan yang signifikan antara interaksi dengan kucing dengan *Seropositive Toxoplasma Gondii* (Polanunu et al., 2021).

Konsumsi daging yang kurang matang pada penelitian ini tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan *Seropositive Toxoplasma Gondii*. Hal ini tidak sesuai dengan penelitian yang menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara konsumsi daging yang kurang matang dengan kejadian *Toksoplasmosis* (Walle et al., 2013).

Kontak dengan tanah pada penelitian ini tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan *Seropositive Toxoplasma Gondii*. Hal ini tidak sesuai dengan penelitian yang menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kebiasaan pekerjaan berkebun dengan kejadian toksoplasmosis dengan p value 0,011 ($< 0,05$), OR 0,083 CI 95% (0,003-2,063) (Rohmawati, 2014).

Pada daerah dengan prevalensi toksoplasmosis yang tinggi diperlukan upaya preventif untuk meningkatkan kewaspadaan terhadap toksoplasmosis. Diperlukan edukasi kepada wanita usia subur tentang metode transmisi toxoplasmosis, dan upaya pencegahannya.

KESIMPULAN

Seroprevalensi toxoplasmosis pada wanita di Kota Semarang cukup tinggi yaitu 48,9%. Tidak didapatkan pengaruh faktor risiko memelihara kucing, interaksi dengan kucing, konsumsi daging kurang matang, dan kontak dengan tanah terhadap seroprevalensi toxoplasmosis pada wanita di Kota Semarang. Perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang IgM Toxoplasma dan juga faktor lain yang kemungkinan berpengaruh terhadap penularan toxoplasmosis.

DAFTAR PUSTAKA

- Ekanem, U. S. Et Al. (2018). Seroprevalence Of Anti-Toxoplasma Gondii Igg Antibody And Risk Factors Among Abattoir Workers In Uyo, Southern Nigeria. *Nigerian Journal Of Clinical Practice*, 21(12), 1662–1669.
- Laksemi, Dewa Ayu Agus Sri Et Al. (2013). Seroprevalensi Yang Tinggi Dan Faktor-Faktor Risiko Toksoplasmosis Pada Darah Donor Dan Wanita Di Bali. *Jurnal Veteriner Juni*, 14(2), 204–212.
- Mose, John Mokua Et Al. (2020). A Review On The Present Advances On Studies Of Toxoplasmosis In Eastern Africa. *Biomed Research International*, 2020.
- Polanunu, Nurul Fadilah Ali Et Al. (2021). Seroprevalence And Associated Risk Factors Of Toxoplasma Gondii Infection Among Pregnant Mother In Makassar, Indonesia. *Plos One*, 16(6), E0245572.
- Rohmawati, I. K. A. (2014). *Hubungan Kejadian Abortus Dengan Toxoplasmosis Di Puskesmas Mentaras Kabupaten Gresik (Studi Kasus Di Desa Rambigundam, Kecamatan*. Universitas Airlangga.
- Sumolang, Frederika Et Al. (2014). Gambaran Pengetahuan Wanita Usia Subur Tentang Toxoplasmosis Di Kota Palu. *Indonesian Journal Of Health Ecology*, 13(2), 130–136.
- Wahyuni, Sri. (2013). Toxoplasmosis Dalam Kehamilan. *Balaba: Jurnal Litbang Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang Banjarnegara*, 27–32.
- Walle, Fisseha Et Al. (2013). Seroprevalence And Risk Factors For Toxoplasmosis In HIV Infected And Non-Infected Individuals In Bahir Dar, Northwest Ethiopia. *Parasites & Vectors*, 6, 1–8.

Reviewer Attachment

Workflow **Publication**

Submission **Review** **Copyediting** **Production**

Round 1

Reviewers

Meri	Open	Read Review
------	------	-----------------------------

Reviewer's Attachments [Q Search](#)

 46553-1 , 14885-Article SM Text-45806-1-2-20230522.docx	May 29, 2023
---	--------------

SEROPREVALENSI TOXOPLASMOSIS WANITA DI KOTA SEMARANG

Anugrah Riansari^{1*}, Ryan Halleyantoro², Dian Puspita Dewi³, Sudaryanto⁴, Eva Annisa⁵, Rebrirarina

Hapsari⁶

Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro^{1,2,3,4,5,6}

anugrah.riansari@gmail.com

ABSTRAK

Pada berbagai belahan dunia diperkirakan 95% dari populasi telah terinfeksi Toxoplasma. Pada wanita hamil toksoplasmosis dapat menyebabkan 9% kematian fetus. Penelitian ini bertujuan memperoleh data seroprevalensi antibodi anti toxoplasma Ig G dan menganalisis faktor risiko terjadinya toxoplasmosis pada wanita. Penelitian ini dilaksanakan dengan rancangan analitik observasional, menggunakan desain penelitian cross sectional. Pemberian kuesioner dilakukan pada responden, selain itu juga dilakukan pengambilan sampel darah untuk uji antibodi anti Toxoplasma IgG. Variabel bebas dalam penelitian adalah memelihara kucing, interaksi dengan kucing, konsumsi daging yang kurang matang, kebiasaan kontak dengan tanah. Didapatkan 88 sampel penelitian. Seroprevalensi toxoplasmosis pada wanita di Kota Semarang 48,9%. Tidak didapatkan pengaruh faktor risiko memelihara kucing, interaksi dengan kucing, konsumsi daging yang kurang matang, kebiasaan kontak dengan tanah terhadap seroprevalensi toxoplasmosis pada wanita di Kota Semarang.

Kata Kunci: Faktor Risiko, Toxoplasmosis, Wanita

ABSTRACT

In various parts of the world it is estimated that 95% of the population has been infected with Toxoplasmosis. In pregnant women, toxoplasmosis can cause 9% of fetal death. This study aims to obtain anti-toxoplasma Ig G antibody seroprevalence data and to analyze the risk factors for toxoplasmosis in women. This research was carried out with an observational analytic design, using a cross sectional research design. Questionnaires were administered to respondents, in addition to that blood samples were also taken to test for anti-Toxoplasma IgG antibodies. The independent variables in the study were raising cats, interacting with cats, consuming undercooked meat, and habitual contact with the ground. Obtained 88 research samples. The seroprevalence of toxoplasmosis in women in Semarang City is 48.9%. There was no effect of risk factors of keeping cats, interaction with cats, consumption of undercooked meat, habit of contact with soil on seroprevalence in women in Semarang City.

Keywords: risk factors, toxoplasmosis, women

PENDAHULUAN

Toxoplasmosis merupakan suatu penyakit yang disebabkan oleh *Toxoplasma gondii*. *Toxoplasmosis* adalah penyakit parasit pada manusia dan juga pada hewan. Infeksi yang disebabkan oleh *T. gondii* tersebar di seluruh dunia (Sumolang et al., 2014). Diperkirakan sepertiga penduduk dunia mengalami infeksi penyakit ini. Indonesia merupakan tempat yang sesuai untuk perkembangan parasit tersebut. Keadaan ini ditunjang oleh beberapa hal seperti sanitasi lingkungan dan banyak sumber penularan terutama kucing dan sebangsanya (*Felidae*). Manusia dapat terkena infeksi parasit ini dengan cara didapat (*Aquired Toxoplasmosis*) maupun diperoleh semenjak dalam kandungan (*Congenital Toxoplasmosis*) (Ekanem et al., 2018).

Pada penelitian di Amerika Serikat diperkirakan 22.5% dari populasi berusia 12 tahun ke atas telah terinfeksi *Toxoplasma*. Pada berbagai belahan dunia diperkirakan 95% dari populasi telah terinfeksi *Toxoplasma*. Angka infeksi meningkat pada daerah yang panas, dan lembab. Prevalensi *Toxoplasma Gondii* di Indonesia 2–63%. Belum didapatkan data penelitian tentang prevalensi *Toxoplasma gondii* di Semarang (Polanumu et al., 2021). Manusia sehat yang terinfeksi *Toxoplasma Gondii* tidak menimbulkan gejala karena memiliki sistem imunitas yang baik. Meskipun demikian parasit dapat tinggal di dalam tubuh dalam bentuk inaktif, dan dapat mengalami aktivasi ketika sistem imun melemah. Pendeteksian antibodi terhadap toxoplasma penting terutama pada wanita usia subur. Jika

Author

Sesuai dengan template jurnal yang telah disediakan pada laman website jurnal

<https://bit.ly/TemplateJKT>

Author

Paper A4, Margin 2,54 semua sisi

Author

Minimal 200 kata terdiri dari permasalahan penelitian, metode, hasil dan simpulan

Author

Minimal 200 kata terdiri dari permasalahan penelitian, metode, hasil dan simpulan

wanita terinfeksi *Toxoplasma* selama dan sesaat sebelum kehamilan, maka dapat meneruskan infeksinya kepada janin (*Congenital Transmission*), yang dapat mengakibatkan keguguran, janin lahir mati, dan cacat janin karena toksoplasmosis (*Makro* atau *Mikro Cephalii*). Selain itu janin dapat berpotensi kehilangan penglihatan, gangguan mental disability, dan kejang (Wahyuni, 2013). Diagnosis ditegakkan dengan tes serologis. Tes terhadap immunoglobulin G (IgG) biasa digunakan untuk menentukan seseorang terinfeksi *Toxoplasma*. Tes ini dapat dilakukan dengan mudah dan cepat (Ekanem et al., 2018). Berdasarkan data tersebut maka dapat diangkat permasalahan penelitian yaitu bagaimana *Seroprevalensi Toxoplasmosis* pada wanita di Kota Semarang.

1. METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik, dengan desain cross sectional. Penelitian ini menganalisis *Seroprevalensi* dan faktor risiko *Toxoplasmosis*. Dilakukan pengambilan data sampel Darah Vena dan data kuesioner pada waktu yang bersamaan. Dalam mendapatkan informasi dan pengumpulan data penelitian, diambil populasi wanita di Kota Semarang

Sampel dalam penelitian ini adalah wanita usia subur di Kota Semarang yang berkunjung ke Puskesmas di Kota Semarang. Kriteria sampel pada penelitian ini adalah sebagai berikut: wanita usia 20 - 45 tahun, tidak memiliki kontraindikasi untuk pengambilan sampel darah, bersedia untuk dilakukan pengambilan sampel darah dan mengisi kuesioner. Pada penelitian ini diambil sampel sebanyak 88 orang, yang diambil secara acak. Kuesioner disampaikan kepada responden. Responden dijelaskan tentang tujuan penelitian dan diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan apabila ada yang kurang jelas. Responden diberi waktu untuk mengisi kuesioner tersebut, dan mengembalikan kuesioner pada peneliti. Kuesioner yang digunakan sebagai instrumen untuk mendapatkan data faktor risiko *Toxoplasmosis*.

Dilakukan pengambilan Darah Vena sebanyak 3-5 cc, untuk dilakukan pemeriksaan Ig G toxoplasma dengan metode ELISA. Pada masing-masing subjek penelitian diambil Darah Vena secara aseptis, dimasukkan dalam tabung yang tidak berisi antikoagulan, kemudian disentrifus, untuk memisahkan darah dengan serum. Serum yang didapat disimpan pada suhu -200C sampai siap untuk diperiksa dengan metode ELISA. Data yang diperoleh dari kuesioner dan pemeriksaan IgG, disajikan dalam bentuk tabel. Data kemudian dianalisis secara deskriptif berupa rerata dan menentukan rasio odds (RO) dengan interval kepercayaan (IK) 95% ($\alpha=5\%$) terhadap kejadian toksoplasmosis. Sampel dikategorikan *Toxoplasmosis Positif* apabila memenuhi kriteria hasil serologi IgG positif.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: Analisis deskriptif dengan prosedur pengolahan data dengan menggambarkan dan meringkas data secara ilmiah dalam bentuk tabel atau grafik. Setelah itu dilanjutkan analisis inferensial dengan uji statistik *Chi-Square*. Penelitian ini telah menerima sertifikat etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro-RSUP Dr. Kariadi Semarang.

2. HASIL

Pada penelitian didapatkan jumlah sampel yang memenuhi kriteria inklusi 88 responden. Didapatkan 88 orang responden wanita, dengan usia 17-45 tahun, dengan rerata 29,83 tahun. *Seroprevalensi* toksoplasmosis di Kota Semarang adalah 48,9% (Tabel 1).

Tabel 1. *Seroprevalensi Toxoplasmosis Berdasar Pemeriksaan Ig-G Anti Toxoplasma dengan Metode ELISA*

<i>IgG Toxoplasma gondii</i>	Frekuensi	Persentase (%)
Positif	43	48,9
Negatif	45	51,1
Total	88	100,0

Dari 88 sampel penelitian didapatkan sebagian besar sampel memiliki status menikah yaitu 66 orang. Dengan tingkat Pendidikan sebagian besar dari Pendidikan tinggi yaitu SLTA dan sarjana.

Author
Hapus, ganti dengan tujuan penelitian

Author
Hapuskan nomor pada manuscpt ini

Author
Judul tabel dibuat bold , TBR 11 TNR
tabel disajikan terbuka, TNR, Size 10 PT

Tabel 2. Karakteristik Demografi Penelitian

Karakteristik Demografi		Ig G Toxoplasma		Total
		Negatif	Positif	
Status pernikahan	Tidak menikah	14 (63,6%)	8 (36,4%)	22
	Menikah	31 (47,0%)	35 (53,0%)	66
Tingkat pendidikan	SD	6 (66,7%)	3 (33,3%)	9
	SLTP	2 (33,3%)	4 (66,7%)	6
	SLTA	13 (52,0%)	12 (48,0%)	25
	Sarjana	24 (50,0%)	24 (50,0%)	48

Beberapa variabel dianalisa dengan prevalensi infeksi (Tabel 3). Memelihara kucing, kontak dengan kucing, konsumsi daging yang kurang matang, dan kontak dengan tanah tidak berhubungan signifikan dengan prevalensi infeksi.

Tabel 3. Faktor Risiko Toxoplasmosis

Faktor Risiko		Negatif	Positif	OR (95% CI)	p value
Memelihara kucing	Tidak	35 (48,6%)	37 (51,4%)	0,568 (0,187-1,727)	0,318
	Ya	10 (62,5%)	6 (37,5%)		
Interaksi dengan kucing	Tidak	23 (46,9%)	26 (53,1%)	0,684 (0,293-1,593)	0,378
	Ya	22 (56,4%)	17 (43,6%)		
Konsumsi daging yang kurang matang	Tidak	11 (37,9%)	18 (62,1%)	0,449 (0,181-1,117)	0,085
	Ya	34 (57,6%)	25 (42,4%)		
Kontak dengan tanah	Tidak	25 (59,5%)	17 (40,5%)	1,912 (0,819-4,465)	0,134
	Ya	20 (43,5%)	26 (56,5%)		

Berdasarkan tabel 3, Chi-square test menunjukkan hasil memelihara kucing memiliki nilai $p=0,318$ atau $>0,05$, sehingga tidak ada hubungan antara memelihara kucing dengan insiden toxoplasmosis pada wanita di Kota Semarang. Interaksi dengan kucing memiliki nilai $p=0,378$ atau $>0,05$, sehingga tidak ada hubungan antara interaksi dengan insiden toxoplasmosis pada wanita di Kota Semarang. Konsumsi daging yang kurang matang memiliki nilai $p=0,085$ atau $>0,05$, sehingga tidak ada hubungan antara konsumsi daging yang kurang matang dengan insiden toxoplasmosis pada wanita di Kota Semarang. Kontak dengan tanah memiliki nilai $p=0,134$ atau $>0,05$, sehingga tidak ada hubungan antara kontak dengan tanah dengan insiden toxoplasmosis pada wanita di Kota Semarang.

Pembahasan

Seroprevalensi Toxoplasmosis di Semarang cukup tinggi yaitu 48,9%. Angka ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan di Amerika Serikat yaitu sebesar 22,5%. Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa

Author

Judul tabel dibuat bold, TBR 11 TNR

tabel disajikan terbuka, TNR, Size 10 PT

Author

Perbaiki semua kesalahan yang sama

Author

Kembangkan pembahasan, bahas setidaknya dengan 10 artikel terkait

Revision

SEROPREVALENSI TOXOPLASMOSIS WANITA DI KOTA SEMARANG

Anugrah Riansari^{1*}, Ryan Halleyantoro², Dian Puspita Dewi³, Sudaryanto⁴, Eva Annisaa⁵,
Rebriarina Hapsari⁶

Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro^{1,2,3,4,5,6}
anugrah.riansari@gmail.com

ABSTRAK

Pada berbagai belahan dunia diperkirakan 95% dari populasi telah terinfeksi Toxoplasma. Wanita terinfeksi Toxoplasma selama dan sesaat sebelum kehamilan dapat meneruskan infeksi ke janin (*Congenital Transmission*). Infeksi toxoplasma dapat mengakibatkan keguguran, janin lahir mati, dan cacat janin. Pada wanita hamil toksoplasmosis dapat menyebabkan 9% kematian fetus. Belum ada penelitian toxoplasmosis di Kota Semarang. Penelitian ini bertujuan memperoleh data seroprevalensi antibodi anti toxoplasma Ig G dan menganalisis faktor risiko terjadinya toxoplasmosis pada wanita di Kota Semarang. Penelitian ini dilaksanakan dengan rancangan analitik observasional, menggunakan desain penelitian cross sectional. Pemberian kuesioner dilakukan pada responden, selain itu juga dilakukan pengambilan sampel darah untuk uji antibodi anti Toxoplasma IgG. Variabel bebas dalam penelitian adalah memelihara kucing, interaksi dengan kucing, konsumsi daging yang kurang matang, kebiasaan kontak dengan tanah. Didapatkan 88 sampel penelitian responden yang memenuhi kriteria inklusi. Sebagian besar memiliki status menikah (75%) dan pendidikan tinggi (83%). Seroprevalensi toxoplasmosis pada wanita di Kota Semarang 48,9%. Tidak didapatkan pengaruh faktor risiko memelihara kucing (OR: 0,568; p-value:0,318), interaksi dengan kucing (OR:0,684, p-value: 0,378), konsumsi daging yang kurang matang (OR: 0,499, p-value: 0,085), kebiasaan kontak dengan tanah (OR:1,912, p-value:0,134) terhadap seroprevalensi toxoplasmosis pada wanita di Kota Semarang. Diharapkan penelitian lanjutan tentang IgM Toxoplasma dan faktor lain yang kemungkinan berpengaruh terhadap penularan toxoplasmosis di Kota Semarang.

Kata Kunci: Faktor Risiko, Toxoplasmosis, Wanita

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik, dengan desain cross sectional. Penelitian ini menganalisis *Seroprevalensi* dan faktor risiko *Toxoplasmosis*. Dilakukan pengambilan data sampel Darah Vena dan data kuesioner pada waktu yang bersamaan. Dalam mendapatkan informasi dan pengumpulan data penelitian, diambil populasi wanita di Kota Semarang

Sampel dalam penelitian ini adalah wanita usia subur di Kota Semarang yang berkunjung ke Puskesmas di Kota Semarang. Kriteria sampel pada penelitian ini adalah sebagai berikut: wanita usia 20 - 45 tahun, tidak memiliki kontraindikasi untuk pengambilan sampel darah, bersedia untuk dilakukan pengambilan sampel darah dan mengisi kuesioner. Pada penelitian ini diambil sampel sebanyak 88 orang, yang diambil secara acak. Kuesioner disampaikan kepada responden. Responden dijelaskan tentang tujuan penelitian dan diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan apabila ada yang kurang jelas. Responden diberi waktu untuk mengisi kuesioner tersebut, dan mengembalikan kuesioner pada peneliti. Kuesioner yang digunakan sebagai instrumen untuk mendapatkan data faktor risiko *Toxoplasmosis*.

Dilakukan pengambilan Darah Vena sebanyak 3-5 cc, untuk dilakukan pemeriksaan Ig G toxoplasma dengan metode ELISA. Pada masing-masing subjek penelitian diambil Darah Vena secara aseptis, dimasukkan dalam tabung yang tidak berisi antikoagulan, kemudian disentrifus, untuk memisahkan darah dengan serum. Serum yang didapat disimpan pada suhu -200C sampai siap untuk diperiksa dengan metode ELISA. Data yang diperoleh dari kuesioner dan pemeriksaan IgG, disajikan dalam bentuk tabel. Data kemudian dianalisis secara deskriptif berupa rerata dan menentukan rasio odds (RO) dengan interval kepercayaan (IK) 95% ($\alpha=5\%$) terhadap kejadian toksoplasmosis. Sampel dikategorikan *Toxoplasmosis Positif* apabila memenuhi kriteria hasil serologi IgG positif.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: Analisis deskriptif dengan prosedur pengolahan data dengan menggambarkan dan meringkas data secara ilmiah dalam bentuk tabel

Author

Sesuaikan dengan templat jurnal yang telah disediakan pada laman website jurnal

<https://bit.ly/TemplatJKT>

Author

Paper A4, Margin 2,54 semua sisi

Author

Minimal 200 kata terdiri dari permasalahan penelitian, metode, hasil dan simpulan

Author

Tambahkan ucapan terimakasih

Author

Hapuskan nomor pada manuscprnt ini

HASIL

Pada penelitian didapatkan jumlah sampel yang memenuhi kriteria inklusi 88 responden. Didapatkan 88 orang responden wanita, dengan usia 17-45 tahun, dengan rerata 29,83 tahun. Seroprevalensi toxoplasmosis di Kota Semarang adalah 48,9% (Tabel 1).

Tabel 1. Seroprevalensi Toxoplasmosis Berdasar Pemeriksaan Ig-G Anti Toxoplasma dengan Metode ELISA

IgG <i>Toxoplasma gondii</i>	Frekuensi	Persentase (%)
Positif	43	48,9
Negatif	45	51,1
Total	88	100,0

Dari 88 sampel penelitian didapatkan sebagian besar sampel memiliki status menikah yaitu 66 orang (75%). Dengan tingkat Pendidikan sebagian besar dari Pendidikan tinggi yaitu SLTA dan sarjana (83%).

Tabel 2. Karakteristik Demografi Penelitian

Karakteristik Demografi	Ig G Toxoplasma		Total	
	Negatif	Positif		
Status pernikahan	Tidak menikah	14 (63,6%)	8 (36,4%)	22 (25%)
	Menikah	31 (47,0%)	35 (53,0%)	66 (75%)
Tingkat pendidikan	SD	6 (66,7%)	3 (33,3%)	9 (10,2%)
	SLTP	2 (33,3%)	4 (66,7%)	6 (6,8%)
	SLTA	13 (52,0%)	12 (48,0%)	25 (28,5%)
	Sarjana	24 (50,0%)	24 (50,0%)	48 (54,5%)

Beberapa variabel dianalisa dengan prevalensi infeksi (Tabel 3). Memelihara kucing, kontak dengan kucing, konsumsi daging yang kurang matang, dan kontak dengan tanah tidak berhubungan signifikan dengan prevalensi infeksi.

Tabel 3. Faktor Risiko Toxoplasmosis

Faktor Risiko	Negatif	Positif	OR (95% CI)	p value	
Memelihara kucing	Tidak	35 (48,6%)	37 (51,4%)	0,568 (0,187-1,727)	0,318
	Ya	10 (62,5 %)	6 (37,5%)		
Interaksi dengan kucing	Tidak	23 (46,9%)	26 (53,1%)	0,684 (0,293-1,593)	0,378
	Ya	22 (56,4%)	17 (43,6%)		
Konsumsi daging yang kurang matang	Tidak	11 (37,9%)	18 (62,1%)	0,449(0,181-1,117)	0,085
	Ya	34 (57,6%)	25 (42,4%)		
Kontak dengan tanah	Tidak	25 (59,5%)	17 (40,5%)	1,912(0,819-4,465)	0,134
	Ya	20 (43,5%)	26 (56,5%)		

Berdasarkan tabel 3, Chi-square test menunjukkan hasil memelihara kucing memiliki nilai $p=0,318$ atau $>0,05$, sehingga tidak ada hubungan antara memelihara kucing dengan insiden toxoplasmosis pada wanita di Kota Semarang. Interaksi dengan kucing memiliki nilai $p=0,378$ atau $>0,05$, sehingga tidak ada hubungan antara interaksi dengan insiden toxoplasmosis pada wanita di Kota Semarang. Konsumsi daging yang kurang matang memiliki nilai $p=0,085$ atau $>0,05$, sehingga tidak

Author

Judul tabel dibuat bold , TBR 11 TNR

tabel disajikan terbuka, TNR, Size 10 PT

Author

Judul tabel dibuat bold , TBR 11 TNR

tabel disajikan terbuka, TNR, Size 10 PT

Author

Perbaiki semua kesalahan yang sama

ada hubungan antara konsumsi daging yang kurang matang dengan insiden toxoplasmosis pada wanita di Kota Semarang. Kontak dengan tanah memiliki nilai $p=0,134$ atau $>0,05$, sehingga tidak ada hubungan antara kontak dengan tanah dengan insiden toxoplasmosis pada wanita di Kota Semarang.

Pembahasan

Seroprevalensi Toksoplasmosis di Semarang cukup tinggi yaitu 48,9%. Angka ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan di Amerika Serikat yaitu sebesar 22,5%. Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa *Transmisi Toxoplasmosis* lebih tinggi pada daerah dengan iklim tropis. Hasil ini sesuai dengan penelitian bahwa *Seroprevalensi Toxoplasma Gondii* di Indonesia 2–63% (Wahyuni, 2013).

Meskipun seroprevalensi toxoplasmosis cukup tinggi, toxoplasmosis bersifat asimtomatik pada individu yang *Immunocompetent*. Sebagian kecil penderita dapat mengalami gejala menyerupai flu dengan disertai pembesaran kelenjar limfe, nyeri otot yang dapat terjadi berbulan-bulan. Gejala ini seringkali terabaikan, sehingga dapat berkembang menjadi berat. Pada wanita hamil dapat menimbulkan infeksi berat yang mempengaruhi janin. Gejala infeksi juga menjadi berat pada pasien dengan *Immunocompromised*. Faktor risiko infeksi *Toxoplasma gondii* dapat digolongkan menjadi 3 kategori, yaitu : status imun, kontaminasi medis (penggunaan jarum suntik bergantian, transfusi darah dan transplantasi, dan kontaminasi non medis) (Mose et al., 2020). Pada penelitian ini difokuskan pada faktor risiko non medis.

Interaksi dengan kucing pada penelitian ini tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan *Seropositive Toxoplasma Gondii* (Laksemi et al., 2013). Interaksi dengan kucing ditunjukkan dengan kontak langsung seperti memegang kucing, kontak dengan bagian tubuh kucing, seperti bulu, air liur, dan kotoran kucing, dan berbagi tempat tidur dengan kucing. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian di Nigeria yang menemukan tidak ada hubungan yang signifikan antara interaksi dengan kucing dengan *Seropositive Toxoplasma Gondii* (Polamumu et al., 2021).

Konsumsi daging yang kurang matang pada penelitian ini tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan *Seropositive Toxoplasma Gondii*. Hal ini tidak sesuai dengan penelitian yang menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara konsumsi daging yang kurang matang dengan kejadian *Toxoplasmosis* (Walle et al., 2013).

Stadium ookista pada *Toxoplasma gondii* yang terdapat pada feces kucing dapat bertahan hidup dalam tanah yang lembab sampai satu tahun. Manusia dapat menyentuh tanah yang mengandung ookista pada saat melakukan kegiatan kontak dengan tanah, misalnya pada saat berkebun tanpa menggunakan sarung tangan atau dari air yang terkontaminasi atau dari sayuran atau buah yang tidak dicuci dengan bersih (Wahyuni, 2013). Kontak dengan tanah pada penelitian ini tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan *Seropositive Toxoplasma Gondii*. Hal ini tidak sesuai dengan penelitian yang menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kebiasaan pekerjaan berkebun dengan kejadian toksoplasmosis dengan p value 0,011 ($< 0,05$), OR 0,083 CI 95% (0,003-2,063) (Rohmawati, 2014). Pada penelitian ini kemungkinan disebabkan sebagian responden tinggal di perkotaan, dengan pekerjaan tidak terkait dengan pertanian atau perkebunan sehingga sedikit kontak dengan tanah.

Diketahui bahwa Toksoplasmosis memiliki peringkat sangat tinggi dalam dua studi kematian dan kecacatan yang disebabkan oleh patogen bawaan makanan di negara Amerika. Konsumsi daging mentah atau setengah matang yang mengandung kista jaringan *T. gondii* dan konsumsi sayuran mentah atau air yang terkontaminasi ookista *T. gondii* dari kotoran kucing paling sering dikaitkan dengan penyakit manusia (Husain et al., 2017).

Pada penelitian ini didapati bahwa seroprevalensi toxoplasmosis di Kota Semarang adalah 48,9%. Berdasarkan penelitian terdahulu diperoleh bahwa toxoplasmosis memiliki peringkat tinggi dalam studi kematian dan kecacatan di Amerika (Husain et al., 2017). Meskipun hasil menunjukkan faktor risiko non medis pada penelitian ini tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan infeksi toxoplasmosis di Semarang, tetapi terdapat faktor lain yang kemungkinan berhubungan. Faktor lain yang dapat mendukung pemularan toxoplasmosis, antara lain faktor lingkungan. Suhu udara rata-rata di Kota Semarang antara 25-37 °C yang dapat menyebabkan ookista dapat bertahan hidup. Selain itu adanya banjir dan musim penghujan juga dapat meningkatkan pemularan toxoplasmosis. Banjir dapat

Au thar

Kembangan pembahasan, bukas artikelnya dengan 10 artikel terka

menyebabkan lingkungan tergenang sehingga berisiko membawa ookista ke tempat lain. Ookista dapat bertahan sekitar enam bulan di dalam air (Aditama, 2016).

Pada daerah dengan prevalensi toksoplasmosis yang tinggi diperlukan upaya preventif untuk meningkatkan kewaspadaan terhadap toksoplasmosis. Diperlukan edukasi kepada wanita usia subur tentang metode transmisi toksoplasmosis, dan upaya pencegahannya.

KESIMPULAN

Seroprevalensi toksoplasmosis pada wanita di Kota Semarang cukup tinggi yaitu 48,9%. Tidak didapatkan pengaruh faktor risiko memelihara kucing, interaksi dengan kucing, konsumsi daging kurang matang, dan kontak dengan tanah terhadap seroprevalensi toksoplasmosis pada wanita di Kota Semarang. Perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang IgM Toxoplasma dan juga faktor lain yang kemungkinan berpengaruh terhadap penularan toksoplasmosis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Dinas Kesehatan Kota Semarang, dan segenap responden yang telah meluangkan waktu untuk terlibat dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditama, N. Et Al. (2016). Determinan Lingkungan Dan Perilaku Berhubungan Dengan Terjadinya Penyakit Infeksi Toksoplasmosis Di Wilayah Kota Semarang. *J.Kesehatan Masyarakat*, 4(5), 67-76.
- Ekanem, U. S. Et Al. (2018). Seroprevalence Of Anti-Toxoplasma Gondii IgG Antibody And Risk Factors Among Abattoir Workers In Uyo, Southern Nigeria. *Nigerian Journal Of Clinical Practice*, 21(12), 1662-1669.
- Hussain, M. A., Stitt, V., Szabo, A., & Nelan, B. (2017). Toxoplasma gondii in the food supply. *J. Pathogens MDPI*, 6 (21) : 1-7 <https://doi.org/10.3390/pathogens6020021>
- Laksemi, Dewa Ayu Agus Sri Et Al. (2013). Seroprevalensi Yang Tinggi Dan Faktor-Faktor Risiko Toksoplasmosis Pada Darah Donor Dan Wanita Di Bali. *Jurnal Veteriner Juni*, 14(2), 204-212.
- Mose, John Mokuu Et Al. (2020). A Review On The Present Advances On Studies Of Toxoplasmosis In Eastern Africa. *Biomed Research International*, 2020.
- Polamuzu, Nurul Fadilah Ali Et Al. (2021). Seroprevalence And Associated Risk Factors Of Toxoplasma Gondii Infection Among Pregnant Mother In Makassar, Indonesia. *Plos One*, 16(6), E0245572.
- Rohmawati, I. K. A. (2014). Hubungan Kejadian Abortus Dengan Toksoplasmosis Di Puskesmas Mentaras Kabupaten Gresik (Studi Kasus Di Desa Rambigundam, Kecamatan Universitas Airlangga).
- Sumolang, Frederika Et Al. (2014). Gambaran Pengetahuan Wanita Usia Subur Tentang Toksoplasmosis Di Kota Palu. *Indonesian Journal Of Health Ecology*, 13(2), 130-136.
- Wahyuni, Sri. (2013). Toksoplasmosis Dalam Kehamilan. *Balaba: Jurnal Litbang Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang Banyarnegara*, 27-32.
- Walle, Fisseha Et Al. (2013). Seroprevalence And Risk Factors For Toxoplasmosis In HIV Infected And Non-Infected Individuals In Bahir Dar, Northwest Ethiopia. *Parasites & Vectors*, 6, 1-8.

Copyediting discussion

COPYEDITING



Participants

Prasetyawati Prasetyawati (wati323)
Anugrah Riansari (anugrah)

Messages

Note	From
Selamat Artikel anda telah masuk pada tahap Copyediting, silahkan cek tulisan pada manuscript terkait Judul, nama penulis, afiliasi. Serta terkait penulisan, kesalahan penulisan, komentar reviewers, menggunakan bahasa asing serta tanda baca. Karena setelah tahap ini author tidak berhak lagi melakukan perubahan apapun. Jika semua telah diperbaiki dan dianggap benar silahkan Balas pesan ini dengan cara ADD MESSAGE serta upload file pada Attached Files -> Upload file pada laman discussion ini. note : kami sertakan petunjuk proses copyediting https://bit.ly/AuthorCopyeditJKT Terimakasih	wati3232023-06-03 02:37 PM

Jurnal Kesehatan Tambusai Submissions

Tasks 0

English View Site anugrah

Workflow Publication

Submission Review Copyediting Production

Copyediting Discussions

[Add discussion](#)

Name	From	Last Reply	Replies	Closed
COPYEDITING	wati3232023-06-03 02:37 PM	anugrah2023-06-03 11:07 PM	2	<input type="checkbox"/>

Copyedited

[Search](#)

 47078-1 anugrah, 14885-.docx	June 3, 2023	Article Text
--	--------------	--------------

SEROPREVALENSI TOXOPLASMOSIS WANITA DI KOTA SEMARANG

Anugrah Riansari^{1*}, Ryan Halleyantoro², Dian Puspita Dewi³, Sudaryanto⁴, Eva Annisaa⁵,
Rebriarina Hapsari⁶

Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro^{1,2,3,4,5,6}

anugrah.riansari@gmail.com

ABSTRAK

Pada berbagai belahan dunia diperkirakan 95% dari populasi telah terinfeksi Toxoplasma. Wanita terinfeksi Toxoplasma selama dan sesaat sebelum kehamilan dapat meneruskan infeksinya kepada janin (*Congenital Transmission*). Infeksi toxoplasma dapat mengakibatkan keguguran, janin lahir mati, dan cacat janin. Pada wanita hamil toksoplasmosis dapat menyebabkan 9% kematian fetus. Belum ada penelitian toxoplasmosis di Kota Semarang. Penelitian ini bertujuan memperoleh data seroprevalensi antibodi anti toxoplasma Ig G dan menganalisis faktor risiko terjadinya toxoplasmosis pada wanita di Kota Semarang. Penelitian ini dilaksanakan dengan rancangan analitik observasional, menggunakan desain penelitian cross sectional. Pemberian kuesioner dilakukan pada responden, selain itu juga dilakukan pengambilan sampel darah untuk uji antibodi anti Toxoplasma IgG. Variabel bebas dalam penelitian adalah memelihara kucing, interaksi dengan kucing, konsumsi daging yang kurang matang, kebiasaan kontak dengan tanah. Didapatkan 88 sampel penelitian responden yang memenuhi kriteria inklusi. Sebagian besar memiliki status menikah (75%) dan pendidikan tinggi (83%). Seroprevalensi toxoplasmosis pada wanita di Kota Semarang 48,9%. Tidak didapatkan pengaruh faktor risiko memelihara kucing (OR: 0,568; p-value:0,318), interaksi dengan kucing (OR:0,684, p-value: 0,378), konsumsi daging yang kurang matang (OR: 0,499, p-value: 0,085), kebiasaan kontak dengan tanah (OR:1,912, p-value:0,134) terhadap seroprevalensi toxoplasmosis pada wanita di Kota Semarang. Diharapkan penelitian lanjutan tentang IgM Toxoplasma dan faktor lain yang kemungkinan berpengaruh terhadap penularan toxoplasmosis di Kota Semarang.

Kata Kunci: Faktor Risiko, Toxoplasmosis, Wanita

ABSTRACT

In various part of the world it is estimated that 95% of the population has been infected with Toxoplasma. Women infected with Toxoplasma during dan just before pregnancy can pass the infection to the fetus (congenital transmission). Toxoplasma infection can cause miscarriage, stillbirth, and fetal defects. In pregnant women, toxoplasmosis can caise 9% of fetal death. There has been no toxoplasmosis research in Semarang. The aims of this study to obtain anti-toxoplasma IgG antibody seroprevalence data and to analyse risk factors for toxoplasmosis in women in Semarang. This research was carried out with an observational analytic design, using a cross sectional research design. Questionnaires were administered to respondents, in addition to that blood samples were also taken to test for anti-Toxoplasma IgG antibodies. The independent variables in the study were raising cats, interacting with cats, consuming undercooked meat, and habitual contact with the

ground. Obtained 88 samples of respondents who met the inclusion criteria. Most have married status (75%) and tertiary education (83%). The seroprevalence of toxoplasmosis in women in Semarang was 48.9%. There was no effect of the risk factors of keeping cats (OR:0.568; p-value:0.318), interaction with cats (OR:0.684, p-value:0.378), consumption of undercooked meat (OR:0.499, p-value:0.085), habit of contact with the ground (OR:1.912, p-value:0.134) on toxoplasmosis seroprevalence in women in Semarang. It is hoped that further research on *Toxoplasma* IgM and other factors that may influence the transmission of toxoplasmosis in Semarang.

Keywords: risk factors, toxoplasmosis, women

PENDAHULUAN

Toxoplasmosis merupakan suatu penyakit yang disebabkan oleh *Toxoplasma gondii*. *Toxoplasmosis* adalah penyakit parasit pada manusia dan juga pada hewan. Infeksi yang disebabkan oleh *T. gondii* tersebar di seluruh dunia (Sumolang et al., 2014). Diperkirakan sepertiga penduduk dunia mengalami infeksi penyakit ini. Indonesia merupakan tempat yang sesuai untuk perkembangan parasit tersebut. Keadaan ini ditunjang oleh beberapa hal seperti sanitasi lingkungan dan banyak sumber penularan terutama kucing dan sebangsanya (*Felidae*). Manusia dapat terkena infeksi parasit ini dengan cara didapat (*Acquired Toxoplasmosis*) maupun diperoleh semenjak dalam kandungan (*Congenital Toxoplasmosis*) (Ekanem et al., 2018).

Pada penelitian di Amerika Serikat diperkirakan 22.5% dari populasi berusia 12 tahun ke atas telah terinfeksi *Toxoplasma*. Pada berbagai belahan dunia diperkirakan 95% dari populasi telah terinfeksi *Toxoplasma*. Angka infeksi meningkat pada daerah yang panas, dan lembab. Prevalensi *Toxoplasma Gondii* di Indonesia 2–63%. Belum didapatkan data penelitian tentang prevalensi *Toxoplasma gondii* di Semarang (Polanunu et al., 2021). Manusia sehat yang terinfeksi *Toxoplasma Gondii* tidak menimbulkan gejala karena memiliki sistem imunitas yang baik. Meskipun demikian parasit dapat tinggal di dalam tubuh dalam bentuk inaktif, dan dapat mengalami aktivasi ketika sistem imun melemah. Pendeteksian antibodi terhadap *toxoplasma* penting terutama pada wanita usia subur. Jika wanita terinfeksi *Toxoplasma* selama dan sesaat sebelum kehamilan, maka dapat meneruskan infeksi kepada janin (*Congenital Transmission*), yang dapat mengakibatkan keguguran, janin lahir mati, dan cacat janin karena *toxoplasmosis* (*Makro* atau *Mikro Cephalis*). Selain itu janin dapat berpotensi kehilangan penglihatan, gangguan mental disability, dan kejang (Wahyuni, 2013). Diagnosis ditegakkan dengan tes serologis. Tes terhadap immunoglobulin G (IgG) biasa digunakan untuk menentukan seseorang terinfeksi *Toxoplasma*. Tes ini dapat dilakukan dengan mudah dan cepat (Ekanem et al., 2018).

Meskipun sudah banyak penelitian yang dilakukan, belum ada penelitian mengenai *toxoplasmosis* di Kota Semarang. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui *Seroprevalensi Toxoplasmosis* pada wanita di Kota Semarang dan faktor risiko yang terkait. Sehingga dapat diketahui faktor risiko yang dapat dihindari untuk pencegahan infeksi *toxoplasmosis*.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik, dengan desain cross sectional. Penelitian ini menganalisis *Seroprevalensi* dan faktor risiko *Toxoplasmosis*. Dilakukan pengambilan data sampel Darah Vena dan data kuesioner pada waktu yang bersamaan. Dalam mendapatkan informasi dan pengumpulan data penelitian, diambil populasi wanita di Kota Semarang

Sampel dalam penelitian ini adalah wanita usia subur di Kota Semarang yang berkunjung ke Puskesmas di Kota Semarang. Kriteria sampel pada penelitian ini adalah sebagai berikut: wanita usia 20 - 45 tahun, tidak memiliki kontraindikasi untuk pengambilan sampel darah, bersedia untuk dilakukan pengambilan sampel darah dan mengisi kuesioner. Pada penelitian ini diambil sampel sebanyak 88 orang, yang diambil secara acak. Kuesioner disampaikan kepada responden. Responden dijelaskan tentang tujuan penelitian dan diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan apabila ada yang kurang jelas. Responden diberi waktu untuk mengisi kuesioner tersebut, dan mengembalikan kuesioner pada peneliti. Kuesioner yang digunakan sebagai instrumen untuk mendapatkan data faktor risiko *Toxoplasmosis*.

Dilakukan pengambilan Darah Vena sebanyak 3-5 cc, untuk dilakukan pemeriksaan Ig G *toxoplasma* dengan metode ELISA. Pada masing-masing subjek penelitian diambil Darah Vena secara aseptis, dimasukkan dalam tabung yang tidak berisi antikoagulan, kemudian disentrifus, untuk memisahkan darah dengan serum. Serum yang didapat disimpan pada suhu -200C sampai siap untuk diperiksa dengan metode ELISA. Data yang diperoleh dari kuesioner dan pemeriksaan IgG, disajikan

dalam bentuk tabel. Data kemudian dianalisis secara deskriptif berupa rerata dan menentukan rasio odds (RO) dengan interval kepercayaan (IK) 95% ($\alpha=5\%$) terhadap kejadian toksoplasmosis. Sampel dikategorikan *Toksoplasmosis Positif* apabila memenuhi kriteria hasil serologi IgG positif.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: Analisis deskriptif dengan prosedur pengolahan data dengan menggambarkan dan meringkas data secara ilmiah dalam bentuk tabel atau grafik. Setelah itu dilanjutkan analisis inferensial dengan uji statistik *Chi-Square*. Penelitian ini telah menerima sertifikat etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro-RSUP Dr. Kariadi Semarang.

HASIL

Pada penelitian didapatkan jumlah sampel yang memenuhi kriteria inklusi 88 responden. Didapatkan 88 orang responden wanita, dengan usia 17-45 tahun, dengan rerata 29,83 tahun. Seroprevalensi toksoplasmosis di Kota Semarang adalah 48,9% (Tabel 1).

Tabel 1. Seroprevalensi Toxoplasmosis Berdasar Pemeriksaan Ig-G Anti Toxoplasma dengan Metode ELISA

IgG <i>Toxoplasma gondii</i>	Frekuensi	Persentase (%)
Positif	43	48,9
Negatif	45	51,1
Total	88	100,0

Dari 88 sampel penelitian didapatkan sebagian besar sampel memiliki status menikah yaitu 66 orang (75%). Dengan tingkat Pendidikan sebagian besar dari Pendidikan tinggi yaitu SLTA dan sarjana (83%).

Tabel 2. Karakteristik Demografi Penelitian

Karakteristik Demografi	Ig G Toxoplasma		Total	
	Negatif	Positif		
Status pernikahan	Tidak menikah	14 (63,6%)	8 (36,4%)	22 (25%)
	Menikah	31 (47,0%)	35 (53,0%)	66 (75%)
Tingkat pendidikan	SD	6 (66,7%)	3 (33,3%)	9 (10,2%)
	SLTP	2 (33,3%)	4 (66,7%)	6 (6,8%)
	SLTA	13 (52,0%)	12 (48,0%)	25 (28,5%)
	Sarjana	24 (50,0%)	24 (50,0%)	48 (54,5%)

Beberapa variabel dianalisa dengan prevalensi infeksi (Tabel 3). Memelihara kucing, kontak dengan kucing, konsumsi daging yang kurang matang, dan kontak dengan tanah tidak berhubungan signifikan dengan prevalensi infeksi.

Tabel 3. Faktor Risiko Toxoplasmosis

Faktor Risiko		Negatif	Positif	OR (95% CI)	p value
Memelihara kucing	Tidak	35 (48,6%)	37 (51,4%)	0,568 (0,187-1,727)	0,318
	Ya	10 (62,5%)	6 (37,5%)		
Interaksi dengan kucing	Tidak	23 (46,9%)	26 (53,1%)	0,684 (0,293-1,593)	0,378
	Ya	22 (56,4%)	17 (43,6%)		
Konsumsi daging yang kurang matang	Tidak	11 (37,9%)	18 (62,1%)	0,449(0,181-1,117)	0,085

	Ya	34 (57,6%)	25 (42,4%)		
Kontak dengan tanah	Tidak	25 (59,5%)	17 (40,5%)	1,912(0,819-4,465)	0,134
	Ya	20 (43,5%)	26 (56,5%)		

Berdasarkan tabel 3, Chi-square test menunjukkan hasil memelihara kucing memiliki nilai $p=0,318$ atau $>0,05$, sehingga tidak ada hubungan antara memelihara kucing dengan insiden toxoplasmosis pada wanita di Kota Semarang. Interaksi dengan kucing memiliki nilai $p=0,378$ atau $>0,05$, sehingga tidak ada hubungan antara interaksi dengan insiden toxoplasmosis pada wanita di Kota Semarang. Konsumsi daging yang kurang matang memiliki nilai $p=0,085$ atau $>0,05$, sehingga tidak ada hubungan antara konsumsi daging yang kurang matang dengan insiden toxoplasmosis pada wanita di Kota Semarang. Kontak dengan tanah memiliki nilai $p=0,134$ atau $>0,05$, sehingga tidak ada hubungan antara kontak dengan tanah dengan insiden toxoplasmosis pada wanita di Kota Semarang.

Pembahasan

Seroprevalensi Toksoplasmosis di Semarang cukup tinggi yaitu 48,9%. Angka ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan di Amerika Serikat yaitu sebesar 22.5%. Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa *Transmisi Toxoplasmosis* lebih tinggi pada daerah dengan iklim tropis. Hasil ini sesuai dengan penelitian bahwa *Seroprevalensi Toxoplasma Gondii* di Indonesia 2–63% (Wahyuni, 2013).

Meskipun seroprevalensi toxoplasmosis cukup tinggi, toxoplasmosis bersifat asimtomatik pada individu yang *Immunocompetent*. Sebagian kecil penderita dapat mengalami gejala menyerupai flu dengan disertai pembesaran kelenjar limfe, nyeri otot yang dapat terjadi berbulan-bulan. Gejala ini seringkali terabaikan, sehingga dapat berkembang menjadi berat. Pada wanita hamil dapat menimbulkan infeksi berat yang mempengaruhi janin. Gejala infeksi juga menjadi berat pada pasien dengan *Immunocompromised*. Faktor risiko infeksi *Toxoplasma gondii* dapat digolongkan menjadi 3 kategori, yaitu : status imun, kontaminasi medis (penggunaan jarum suntik bergantian, transfusi darah dan transplantasi, dan kontaminasi non medis) (Mose et al., 2020). Pada penelitian ini difokuskan pada faktor risiko non medis.

Interaksi dengan kucing pada penelitian ini tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan *Seropositive Toxoplasma Gondii* (Laksemi et al., 2013). Interaksi dengan kucing ditunjukkan dengan kontak langsung seperti memegang kucing, kontak dengan bagian tubuh kucing, seperti bulu, air liur, dan kotoran kucing, dan berbagi tempat tidur dengan kucing. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian di Nigeria yang menemukan tidak ada hubungan yang signifikan antara interaksi dengan kucing dengan *Seropositive Toxoplasma Gondii* (Polanunu et al., 2021).

Konsumsi daging yang kurang matang pada penelitian ini tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan *Seropositive Toxoplasma Gondii*. Hal ini tidak sesuai dengan penelitian yang menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara konsumsi daging yang kurang matang dengan kejadian *Toksoplasmosis* (Walle et al., 2013).

Stadium ookista pada *Toxoplasma gondii* yang terdapat pada feces kucing dapat bertahan hidup dalam tanah yang lembab sampai satu tahun. Manusia dapat menyentuh tanah yang mengandung ookista pada saat melakukan kegiatan kontak dengan tanah, misalnya pada saat berkebun tanpa menggunakan sarung tangan atau dari air yang terkontaminasi atau dari sayuran atau buah yang tidak dicuci dengan bersih (Wahyuni, 2013). Kontak dengan tanah pada penelitian ini tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan *Seropositive Toxoplasma Gondii*. Hal ini tidak sesuai dengan penelitian yang menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kebiasaan pekerjaan berkebun dengan kejadian toksoplasmosis dengan p value 0,011 ($< 0,05$), OR 0,083 CI 95% (0,003-2,063) (Rohmawati, 2014). Pada penelitian ini kemungkinan disebabkan sebagian responden tinggal di perkotaan, dengan pekerjaan tidak terkait dengan pertanian atau perkebunan sehingga sedikit kontak dengan tanah.

Diketahui bahwa Toksoplasmosis memiliki peringkat sangat tinggi dalam dua studi kematian dan kecacatan yang disebabkan oleh patogen bawaan makanan di negara Amerika Konsumsi daging mentah atau setengah matang yang mengandung kista jaringan *T. gondii* dan konsumsi sayuran mentah atau air yang terkontaminasi oocista *T. gondii* dari kotoran kucing paling sering dikaitkan dengan penyakit manusia (Husain et al., 2017).

Pada penelitian ini didapati bahwa seroprevalensi toxoplasmosis di Kota Semarang adalah 48,9%. Berdasarkan penelitian terdahulu diperoleh bahwa toxoplasmosis memiliki peringkat tinggi dalam studi kematian dan kecacatan di Amerika (Husain et al., 2017). Meskipun hasil menunjukkan faktor risiko non medis pada penelitian ini tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan infeksi toxoplasmosis di Semarang, tetapi terdapat faktor lain yang kemungkinan berhubungan. Faktor lain yang dapat mendukung penularan toxoplasmosis, antara lain faktor lingkungan. Suhu udara rata-rata di Kota Semarang antara 25-37 °C yang dapat menyebabkan oocista dapat bertahan hidup. Selain itu adanya banjir dan musim penghujan juga dapat meningkatkan penularan toxoplasmosis. Banjir dapat menyebabkan lingkungan tergenang sehingga berisiko membawa oocista ke tempat lain. Oocista dapat bertahan sekitar enam bulan di dalam air (Aditama, 2016).

Pada daerah dengan prevalensi toksoplasmosis yang tinggi diperlukan upaya preventif untuk meningkatkan kewaspadaan terhadap toksoplasmosis. Diperlukan edukasi kepada wanita usia subur tentang metode transmisi toxoplasmosis, dan upaya pencegahannya.

KESIMPULAN

Seroprevalensi toxoplasmosis pada wanita di Kota Semarang cukup tinggi yaitu 48,9%. Tidak didapatkan pengaruh faktor risiko memelihara kucing, interaksi dengan kucing, konsumsi daging kurang matang, dan kontak dengan tanah terhadap seroprevalensi toxoplasmosis pada wanita di Kota Semarang. Perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang IgM Toxoplasma dan juga faktor lain yang kemungkinan berpengaruh terhadap penularan toxoplasmosis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Dinas Kesehatan Kota Semarang, dan segenap responden yang telah meluangkan waktu untuk terlibat dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditama, N. Et Al. (2016). Determinan Lingkungan Dan Perilaku Berhubungan Dengan Terjadinya Penyakit Infeksi Toksoplasmosis Di Wilayah Kota Semarang. *J Kesehatan Masyarakat*, 4(5), 67-76.
- Ekanem, U. S. Et Al. (2018). Seroprevalence Of Anti-Toxoplasma Gondii Igg Antibody And Risk Factors Among Abattoir Workers In Uyo, Southern Nigeria. *Nigerian Journal Of Clinical Practice*, 21(12), 1662–1669.
- Hussain, M. A., Stitt, V., Szabo, A., & Nelan, B. (2017). Toxoplasma gondii in the food supply. *J. Pathogens MDPI*, 6 (21) : 1-7 <https://doi.org/10.3390/pathogens6020021>
- Laksemi, Dewa Ayu Agus Sri Et Al. (2013). Seroprevalensi Yang Tinggi Dan Faktor-Faktor Risiko Toksoplasmosis Pada Darah Donor Dan Wanita Di Bali. *Jurnal Veteriner Juni*, 14(2), 204–212.
- Mose, John Mokuwa Et Al. (2020). A Review On The Present Advances On Studies Of Toxoplasmosis In

- Eastern Africa. *Biomed Research International*, 2020.
- Polanunu, Nurul Fadilah Ali Et Al. (2021). Seroprevalence And Associated Risk Factors Of Toxoplasma Gondii Infection Among Pregnant Mother In Makassar, Indonesia. *Plos One*, 16(6), E0245572.
- Rohmawati, I. K. A. (2014). Hubungan Kejadian Abortus Dengan Toxoplasmosis Di Puskesmas Mentaras Kabupaten Gresik (Studi Kasus Di Desa Rambigundam, Kecamatan. Universitas Airlangga.
- Sumolang, Frederika Et Al. (2014). Gambaran Pengetahuan Wanita Usia Subur Tentang Toxoplasmosis Di Kota Palu. *Indonesian Journal Of Health Ecology*, 13(2), 130–136.
- Wahyuni, Sri. (2013). Toxoplasmosis Dalam Kehamilan. *Balaba: Jurnal Litbang Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang Banjarnegara*, 27–32.
- Walle, Fisseha Et Al. (2013). Seroprevalence And Risk Factors For Toxoplasmosis In HIV Infected And Non-Infected Individuals In Bahir Dar, Northwest Ethiopia. *Parasites & Vectors*, 6, 1–8.

SEROPREVALENSI TOXOPLASMOSIS WANITA DI KOTA SEMARANG



Anugrah Riansari

Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

Ryan Halleyantoro

Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

Dian Puspita Dewi

Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

Sudaryanto Sudaryanto

Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

Eva Annisaa

Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

Rebriarina Hapsari

Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

PDF

Published
2023-06-10

How to Cite

Riansari, A., Halleyantoro, R. ., Dewi, D. P. ., Sudaryanto, S., Annisaa, E. ., & Hapsari, R. . (2023). SEROPREVALENSI TOXOPLASMOSIS WANITA DI KOTA SEMARANG. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(2), 921-925. <https://doi.org/10.31004/jkt.v4i2.14885>

More Citation Formats

Issue

[Vol. 4 No. 2 \(2023\): JUNI 2023](#)

Section

Articles

DOI: <https://doi.org/10.31004/jkt.v4i2.14885>

Keywords: Faktor Risiko, Toxoplasmosis, Wanita

Abstract

[Editorial Team](#)

[Peer Reviewers](#)

[Focus & Scope](#)

[Author Guidelines](#)

[Author Fees](#)

[Publication Ethics](#)

[Open Access Policy](#)

[Peer Review Process](#)

[Article Processing Charges](#)

[Screening Plagiarism](#)

[Journal license](#)

[Abstracting & Indexing](#)

[Contact Us](#)

Visitors

SEROPREVALENSI TOXOPLASMOSIS WANITA DI KOTA SEMARANG

Anugrah Riarsari^{1*}, Ryan Halleyantoro², Dian Puspita Dewi³, Sudaryanto⁴, Eva Annisaa⁵, Rebriarina Hapsari⁶

Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro^{1,2,3,4,5,6}

*Corresponding Author : anugrah.riarsari@gmail.com

ABSTRAK

Pada berbagai belahan dunia diperkirakan 95% dari populasi telah terinfeksi *Toxoplasma*. Wanita terinfeksi *Toxoplasma* selama dan sesaat sebelum kehamilan dapat meneruskan infeksi ke janin (*Congenital Transmission*). Infeksi *toxoplasma* dapat mengakibatkan keguguran, janin lahir mati, dan cacat janin. Pada wanita hamil toksoplasmosis dapat menyebabkan 9% kematian fetus. Belum ada penelitian toksoplasmosis di Kota Semarang. Penelitian ini bertujuan memperoleh data seroprevalensi antibodi anti *toxoplasma* IgG dan menganalisis faktor risiko terjadinya toksoplasmosis pada wanita di Kota Semarang. Penelitian ini dilaksanakan dengan rancangan analitik observasional, menggunakan desain penelitian *cross sectional*. Pemberian kuesioner dilakukan pada responden, selain itu juga dilakukan pengambilan sampel darah untuk uji antibodi anti *Toxoplasma* IgG. Variabel bebas dalam penelitian adalah memelihara kucing, interaksi dengan kucing, konsumsi daging yang kurang matang, kebiasaan kontak dengan tanah. Didapatkan 88 sampel penelitian responden yang memenuhi kriteria inklusi. Sebagian besar memiliki status menikah (75%) dan pendidikan tinggi (83%). Seroprevalensi toksoplasmosis pada wanita di Kota Semarang 48,9%. Tidak didapatkan pengaruh faktor risiko memelihara kucing (OR: 0,568; p-value:0,318), interaksi dengan kucing (OR:0,684, p-value: 0,378), konsumsi daging yang kurang matang (OR: 0,499, p-value: 0,085), kebiasaan kontak dengan tanah (OR:1,912, p-value:0,134) terhadap seroprevalensi toksoplasmosis pada wanita di Kota Semarang. Diharapkan penelitian lanjutan tentang IgM *Toxoplasma* dan faktor lain yang kemungkinan berpengaruh terhadap penularan toksoplasmosis di Kota Semarang.

Kata Kunci : Faktor Risiko, Toksoplasmosis, Wanita

ABSTRACT

In various part of the world it is estimated that 95% of the population has been infected with Toxoplasma. Women infected with Toxoplasma during and just before pregnancy can pass the infection to the fetus (congenital transmission). Toxoplasma infection can cause miscarriage, stillbirth, and fetal defects. In pregnant women, toxoplasmosis can cause 9% of fetal death. There has been no toxoplasmosis research in Semarang. The aims of this study to obtain anti-toxoplasma IgG antibody seroprevalence data and to analyse risk factors for toxoplasmosis in women in Semarang. This research was carried out with an observational analytic design, using a cross sectional research design. Questionnaires were administered to respondents, in addition to that blood samples were also taken to test for anti-Toxoplasma IgG antibodies. The independent variables in the study were raising cats, interacting with cats, consuming undercooked meat, and habitual contact with the ground. Obtained 88 samples of respondents who met the inclusion criteria. Most have married status (75%) and tertiary education (83%). The seroprevalence of toxoplasmosis in women in Semarang was 48.9%. There was no effect of the risk factors of keeping cats (OR:0.568; p-value:0.318), interaction with cats (OR:0.684, p-value:0.378), consumption of undercooked meat (OR:0.499, p-value:0.085), habit of contact with the ground (OR:1.912, p-value:0.134) on toxoplasmosis seroprevalence in women in Semarang. It is hoped that further research on Toxoplasma IgM and other factors that may influence the transmission of toxoplasmosis in Semarang.

Keywords : risk factors, toxoplasmosis, women

PENDAHULUAN

Toxoplasmosis merupakan suatu penyakit yang disebabkan oleh *Toxoplasma gondii*. *Toxoplasmosis* adalah penyakit parasit pada manusia dan juga pada hewan. Infeksi yang disebabkan oleh *T. gondii* tersebar di seluruh dunia (Sumolang et al., 2014). Diperkirakan sepertiga penduduk dunia mengalami infeksi penyakit ini. Indonesia merupakan tempat yang sesuai untuk perkembangan parasit tersebut. Keadaan ini ditunjang oleh beberapa hal seperti sanitasi lingkungan dan banyak sumber penularan terutama kucing dan sebangsanya (*Felidae*). Manusia dapat terkena infeksi parasit ini dengan cara didapat (*Acquired Toxoplasmosis*) maupun diperoleh semenjak dalam kandungan (*Congenital Toxoplasmosis*) (Ekanem et al., 2018).

Pada penelitian di Amerika Serikat diperkirakan 22.5% dari populasi berusia 12 tahun ke atas telah terinfeksi *Toxoplasma*. Pada berbagai belahan dunia diperkirakan 95% dari populasi telah terinfeksi *Toxoplasma*. Angka infeksi meningkat pada daerah yang panas, dan lembab. Prevalensi *Toxoplasma Gondii* di Indonesia 2–63%. Belum didapatkan data penelitian tentang prevalensi *Toxoplasma gondii* di Semarang (Polanana et al., 2021). Manusia sehat yang terinfeksi *Toxoplasma Gondii* tidak menimbulkan gejala karena memiliki sistem imunitas yang baik. Meskipun demikian parasit dapat tinggal di dalam tubuh dalam bentuk inaktif, dan dapat mengalami aktivasi ketika sistem imun melemah. Pendeteksian antibodi terhadap *toxoplasma* penting terutama pada wanita usia subur. Jika wanita terinfeksi *Toxoplasma* selama dan sesaat sebelum kehamilan, maka dapat meneruskan infeksi ke janin (*Congenital Transmission*), yang dapat mengakibatkan keguguran, janin lahir mati, dan cacat janin karena *toxoplasmosis* (*Makro* atau *Mikro Cephal*). Selain itu janin dapat berpotensi kehilangan penglihatan, gangguan mental disability, dan kejang (Wahyuni, 2013). Diagnosis ditegakkan dengan tes serologis. Tes terhadap immunoglobulin G (IgG) biasa digunakan untuk menentukan seseorang terinfeksi *Toxoplasma*. Tes ini dapat dilakukan dengan mudah dan cepat (Ekanem et al., 2018).

Meskipun sudah banyak penelitian yang dilakukan, belum ada penelitian mengenai *toxoplasmosis* di Kota Semarang. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui *Seroprevalensi Toxoplasmosis* pada wanita di Kota Semarang dan faktor risiko yang terkait. Sehingga dapat diketahui faktor risiko yang dapat dihindari untuk pencegahan infeksi *toxoplasmosis*.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik, dengan desain *cross sectional*. Penelitian ini menganalisis *Seroprevalensi* dan faktor risiko *Toxoplasmosis*. Dilakukan pengambilan data sampel Darah Vena dan data kuesioner pada waktu yang bersamaan. Dalam mendapatkan informasi dan pengumpulan data penelitian, diambil populasi wanita di Kota Semarang

Sampel dalam penelitian ini adalah wanita usia subur di Kota Semarang yang berkunjung ke Puskesmas di Kota Semarang. Kriteria sampel pada penelitian ini adalah sebagai berikut: wanita usia 20 - 45 tahun, tidak memiliki kontraindikasi untuk pengambilan sampel darah, bersedia untuk dilakukan pengambilan sampel darah dan mengisi kuesioner. Pada penelitian ini diambil sampel sebanyak 88 orang, yang diambil secara acak. Kuesioner disampaikan kepada responden. Responden dijelaskan tentang tujuan penelitian dan diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan apabila ada yang kurang jelas. Responden diberi waktu untuk mengisi kuesioner tersebut, dan mengembalikan kuesioner pada peneliti. Kuesioner yang digunakan sebagai instrumen untuk mendapatkan data faktor risiko *Toxoplasmosis*.

Dilakukan pengambilan Darah Vena sebanyak 3-5 cc, untuk dilakukan pemeriksaan Ig G *toxoplasma* dengan metode ELISA. Pada masing-masing subjek penelitian diambil Darah Vena secara aseptis, dimasukkan dalam tabung yang tidak berisi antikoagulan, kemudian

disentrifus, untuk memisahkan darah dengan serum. Serum yang didapat disimpan pada suhu -200C sampai siap untuk diperiksa dengan metode ELISA. Data yang diperoleh dari kuesioner dan pemeriksaan IgG, disajikan dalam bentuk tabel. Data kemudian dianalisis secara deskriptif berupa rerata dan menentukan rasio odds (RO) dengan interval kepercayaan (IK) 95% ($\alpha=5\%$) terhadap kejadian toksoplasmosis. Sampel dikategorikan *Toksoplasmosis Positif* apabila memenuhi kriteria hasil serologi IgG positif.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: Analisis deskriptif dengan prosedur pengolahan data dengan menggambarkan dan meringkas data secara ilmiah dalam bentuk tabel atau grafik. Setelah itu dilanjutkan analisis inferensial dengan uji statistik *Chi-Square*. Penelitian ini telah menerima sertifikat etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro-RSUP Dr. Kariadi Semarang.

HASIL

Pada penelitian didapatkan jumlah sampel yang memenuhi kriteria inklusi 88 responden. Didapatkan 88 orang responden wanita, dengan usia 17-45 tahun, dengan rerata 29,83 tahun. Seroprevalensi toksoplasmosis di Kota Semarang adalah 48,9% (Tabel 1).

Tabel 1. Seroprevalensi Toksoplasmosis Berdasar Pemeriksaan Ig-G Anti Toxoplasma dengan Metode ELISA

IgG <i>Toxoplasma gondii</i>	Frekuensi	Persentase (%)
Positif	43	48,9
Negatif	45	51,1
Total	88	100,0

Dari 88 sampel penelitian didapatkan sebagian besar sampel memiliki status menikah yaitu 66 orang (75%). Dengan tingkat Pendidikan sebagian besar dari Pendidikan tinggi yaitu SLTA dan sarjana (83%).

Tabel 2. Karakteristik Demografi Penelitian

Karakteristik Demografi	Ig G <i>Toxoplasma</i>		Total	
	Negatif	Positif		
Status pernikahan	Tidak menikah	14 (63,6%)	8 (36,4%)	22 (25%)
	Menikah	31 (47,0%)	35 (53,0%)	66 (75%)
Tingkat pendidikan	SD	6 (66,7%)	3 (33,3%)	9 (10,2%)
	SLTP	2 (33,3%)	4 (66,7%)	6 (6,8%)
	SLTA	13 (52,0%)	12 (48,0%)	25 (28,3%)
	Sarjana	24 (50,0%)	24 (50,0%)	48 (54,5%)

Beberapa variabel dianalisa dengan prevalensi infeksi (Tabel 3). Memelihara kucing, kontak dengan kucing, konsumsi daging yang kurang matang, dan kontak dengan tanah tidak berhubungan signifikan dengan prevalensi infeksi.

Tabel 3. Faktor Risiko Toksoplasmosis

Faktor Risiko		Negatif	Positif	OR (95% CI)	p value
Memelihara kucing	Tidak	35 (48,6%)	37 (51,4%)	0,568 (0,187-1,727)	0,318
	Ya	10 (62,5%)	6 (37,5%)		
Interaksi dengan kucing	Tidak	23 (46,9%)	26 (53,1%)	0,684 (0,293-1,593)	0,378
	Ya	22 (56,4%)	17 (43,6%)		
Konsumsi daging yang kurang matang	Tidak	11 (37,9%)	18 (62,1%)	0,449(0,181-1,117)	0,085
	Ya	34 (57,6%)	25 (42,4%)		
Kontak dengan tanah	Tidak	25 (59,5%)	17 (40,5%)	1,912(0,819-4,465)	0,134
	Ya	20 (43,5%)	26 (56,5%)		

Berdasarkan tabel 3, Chi-square test menunjukkan hasil memelihara kucing memiliki nilai $p=0,318$ atau $>0,05$, sehingga tidak ada hubungan antara memelihara kucing dengan insiden toxoplasmosis pada wanita di Kota Semarang. Interaksi dengan kucing memiliki nilai $p=0,378$ atau $>0,05$, sehingga tidak ada hubungan antara interaksi dengan insiden toxoplasmosis pada wanita di Kota Semarang. Konsumsi daging yang kurang matang memiliki nilai $p=0,085$ atau $>0,05$, sehingga tidak ada hubungan antara konsumsi daging yang kurang matang dengan insiden toxoplasmosis pada wanita di Kota Semarang. Kontak dengan tanah memiliki nilai $p=0,134$ atau $>0,05$, sehingga tidak ada hubungan antara kontak dengan tanah dengan insiden toxoplasmosis pada wanita di Kota Semarang.

Pembahasan

Seroprevalensi Toksoplasmosis di Semarang cukup tinggi yaitu 48,9%. Angka ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan di Amerika Serikat yaitu sebesar 22,5%. Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa *Transmisi Toksoplasmosis* lebih tinggi pada daerah dengan iklim tropis. Hasil ini sesuai dengan penelitian bahwa *Seroprevalensi Toxoplasma Gondii* di Indonesia 2–63% (Wahyuni, 2013).

Meskipun seroprevalensi toxoplasmosis cukup tinggi, toxoplasmosis bersifat asimtomatik pada individu yang *Imunocompetent*. Sebagian kecil penderita dapat mengalami gejala menyerupai flu dengan disertai pembesaran kelenjar limfe, nyeri otot yang dapat terjadi berbulan-bulan. Gejala ini seringkali terabaikan, sehingga dapat berkembang menjadi berat. Pada wanita hamil dapat menimbulkan infeksi berat yang mempengaruhi janin. Gejala infeksi juga menjadi berat pada pasien dengan *Imunocompromised*. Faktor risiko infeksi *Toxoplasma gondii* dapat digolongkan menjadi 3 kategori, yaitu : status imun, kontaminasi medis (penggunaan jarum suntik bergantian, transfusi darah dan transplantasi, dan kontaminasi non medis) (Mose et al., 2020). Pada penelitian ini difokuskan pada faktor risiko non medis.

Interaksi dengan kucing pada penelitian ini tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan *Seropositive Toxoplasma Gondii* (Laksemi et al., 2013). Interaksi dengan kucing ditunjukkan dengan kontak langsung seperti memegang kucing, kontak dengan bagian tubuh kucing, seperti bulu, air liur, dan kotoran kucing, dan berbagi tempat tidur dengan kucing. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian di Nigeria yang menemukan tidak ada hubungan yang signifikan antara interaksi dengan kucing dengan *Seropositive Toxoplasma Gondii* (Polanunu et al., 2021).

Konsumsi daging yang kurang matang pada penelitian ini tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan *Seropositive Toxoplasma Gondii*. Hal ini tidak sesuai dengan penelitian yang menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara konsumsi daging yang kurang matang dengan kejadian *Toksoplasmosis* (Walle et al., 2013).

Stadium ookista pada *Toxoplasma gondii* yang terdapat pada feces kucing dapat bertahan hidup dalam tanah yang lembab sampai satu tahun. Manusia dapat menyentuh tanah yang mengandung ookista pada saat melakukan kegiatan kontak dengan tanah, misalnya pada saat berkebun tanpa menggunakan sarung tangan atau dari air yang terkontaminasi atau dari sayuran atau buah yang tidak dicuci dengan bersih (Wahyuni, 2013). Kontak dengan tanah pada penelitian ini tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan *Seropositive Toxoplasma Gondii*. Hal ini tidak sesuai dengan penelitian yang menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kebiasaan pekerjaan berkebun dengan kejadian toxoplasmosis dengan p value 0,011 ($< 0,05$), OR 0,083 CI 95% (0,003-2,063) (Rohmarwati, 2014). Pada penelitian ini kemungkinan disebabkan sebagian responden tinggal di perkotaan, dengan pekerjaan tidak terkait dengan pertanian atau perkebunan sehingga sedikit kontak dengan tanah.

Diketahui bahwa Toksoplasmosis memiliki peringkat sangat tinggi dalam dua studi kematian dan kecacatan yang disebabkan oleh patogen bawaan makanan di negara Amerika. Konsumsi daging mentah atau setengah matang yang mengandung kista jaringan *T. gondii* dan konsumsi sayuran mentah atau air yang terkontaminasi ookista *T. gondii* dari kotoran kucing paling sering dikaitkan dengan penyakit manusia (Husain et al., 2017).

Pada penelitian ini didapati bahwa seroprevalensi toksoplasmosis di Kota Semarang adalah 48,9%. Berdasarkan penelitian terdahulu diperoleh bahwa toksoplasmosis memiliki peringkat tinggi dalam studi kematian dan kecacatan di Amerika (Husain et al., 2017). Meskipun hasil menunjukkan faktor risiko non medis pada penelitian ini tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan infeksi toksoplasmosis di Semarang, tetapi terdapat faktor lain yang kemungkinan berhubungan. Faktor lain yang dapat mendukung penularan toksoplasmosis, antara lain faktor lingkungan. Suhu udara rata-rata di Kota Semarang antara 25-37 °C yang dapat menyebabkan ookista dapat bertahan hidup. Selain itu adanya banjir dan musim penghujan juga dapat meningkatkan penularan toksoplasmosis. Banjir dapat menyebabkan lingkungan tergenang sehingga berisiko membawa ookista ke tempat lain. Ookista dapat bertahan sekitar enam bulan di dalam air (Aditama, 2016).

Pada daerah dengan prevalensi toksoplasmosis yang tinggi diperlukan upaya preventif untuk meningkatkan kewaspadaan terhadap toksoplasmosis. Diperlukan edukasi kepada wanita usia subur tentang metode transmisi toksoplasmosis, dan upaya pencegahannya.

KESIMPULAN

Seroprevalensi toksoplasmosis pada wanita di Kota Semarang cukup tinggi yaitu 48,9%. Tidak didapatkan pengaruh faktor risiko memelihara kucing, interaksi dengan kucing, konsumsi daging kurang matang, dan kontak dengan tanah terhadap seroprevalensi toksoplasmosis pada wanita di Kota Semarang. Perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang IgM *Toxoplasma* dan juga faktor lain yang kemungkinan berpengaruh terhadap penularan toksoplasmosis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Dinas Kesehatan Kota Semarang, dan segenap responden yang telah meluangkan waktu untuk terlibat dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditama, N. Et Al. (2016). Determinan Lingkungan Dan Perilaku Berhubungan Dengan Terjadinya Penyakit Infeksi Toksoplasmosis Di Wilayah Kota Semarang. *J Kesehatan Masyarakat*, 4(5), 67-76.
- Ekanem, U. S. Et Al. (2018). Seroprevalence Of Anti-Toxoplasma Gondii Igg Antibody And Risk Factors Among Abattoir Workers In Uyo, Southern Nigeria. *Nigerian Journal Of Clinical Practice*, 21(12), 1662-1669.
- Hussain, M. A., Stitt, V., Szabo, A., & Nelan, B. (2017). *Toxoplasma gondii* in the food supply. *J. Pathogens MDPI*, 6 (21) : 1-7 <https://doi.org/10.3390/pathogens6020021>
- Laksemi, Dewa Ayu Agus Sri Et Al. (2013). Seroprevalensi Yang Tinggi Dan Faktor-Faktor Risiko Toksoplasmosis Pada Darah Donor Dan Wanita Di Bali. *Jurnal Veteriner Jati*, 14(2), 204-212.
- Mose, John Mokuwa Et Al. (2020). A Review On The Present Advances On Studies Of Toksoplasmosis In Eastern Africa. *Biomed Research International*, 2020.
- Polanama, Nurul Fadilah Ali Et Al. (2021). Seroprevalence And Associated Risk Factors Of

- Toxoplasma Gondii* Infection Among Pregnant Mother In Makassar, Indonesia. *Plos One*, 16(6), E0245572.
- Rohmawati, I. K. A. (2014). *Hubungan Kejadian Abortus Dengan Toxoplasmosis Di Puskesmas Mentaras Kabupaten Gresik (Studi Kasus Di Desa Rambigundan, Kecamatan*. Universitas Airlangga.
- Sumolang, Frederika Et Al. (2014). Gambaran Pengetahuan Wanita Usia Subur Tentang Toxoplasmosis Di Kota Palu. *Indonesian Journal Of Health Ecology*, 13(2), 130–136.
- Wahyuni, Sri. (2013). Toxoplasmosis Dalam Kehamilan. *Balaba: Jurnal Litbang Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang Banjarnegara*, 27–32.
- Walle, Fisseha Et Al. (2013). Seroprevalence And Risk Factors For Toxoplasmosis In HIV Infected And Non-Infected Individuals In Bahir Dar, Northwest Ethiopia. *Parasites & Vectors*, 6, 1–8.