



Bali Medika Jurnal Vol 10 No 2, 2023: 139-149

Bali Medika Jurnal.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License. (CC BY 4.0)



Submitted 6 November 2022

Reviewed 23 November 2022

Accepted 16 December 2023

Toxoplasmosis Pada Ibu Hamil Berdasarkan Tes Serologi di Bali

Toxoplasmosis in Pregnant Women Based on Serology Tests in Bali

Novita Kusuma Sari^{1*}, Fitria Diniyah Janah Sayekti²

^{1,2} Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional, Indonesia

3212075@student.stikesnas.ac.id¹, fitria.diniyah@stikesnas.ac.id²

ABSTRAK

Toxoplasmosis adalah suatu penyakit infeksi yang disebabkan oleh parasit *Toxoplasma gondii*. Penyebab Toxoplasmosis antara lain mengonsumsi makanan atau minuman yang terkontaminasi parasit toxoplasma, kebiasaan makan daging yang dimasak setengah matang, dan kurangnya higienitas. Penyakit ini dapat menginfeksi janin yang dikandung dan dapat mengakibatkan keguguran atau bayi lahir cacat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase angka kejadian Toxoplasmosis pada Ibu hamil di Denpasar Bali berdasarkan hasil Serologi pemeriksaan Anti Toxoplasma IgG dan IgM dengan menggunakan metoda ELFA. Penelitian ini bersifat deskriptif analitik dengan studi cross sectional. Jumlah sampel sebanyak 44 koresponden Ibu hamil dengan menggunakan analisis statistik uji Univariat. Berdasarkan hasil penelitan dapat diketahui bahwa hasil serologi IgG Anti Toxoplasma positif pada ibu hamil di Denpasar Bali sebesar 20.5% dan IgM Anti Toxoplasma positif sebesar 4.5%. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat infeksi lampau toxoplasmosis pada ibu hamil dengan hasil serologi IgG Anti Toxoplasma positif sebesar 20.5% dan infeksi dini toxoplasmosis dengan hasil IgM Anti Toxoplasma

* How to Cite

Sari, N. K., & Sayekti, F. D. . (2023). Toxoplasmosis Pada Ibu Hamil Berdasarkan Tes Serologi di Bali. Bali Medika Jurnal, 10(2), 139–149. <https://doi.org/10.36376/bmj.v10i2.268>

positif sebesar 4.5%. Persentase keberadaan infeksi toxoplasmosis pada ibu hamil perlu diwaspadai dan ditangani dengan tepat.

Kata kunci: Toxoplasmosis; Anti-Toxoplasma; Ibu Hamil

ABSTRACT

*Toxoplasmosis is an infectious disease caused by the parasite *Toxoplasma gondii*. Causes of Toxoplasmosis include consuming food or drink contaminated with the *Toxoplasma* parasite, eating undercooked meat, and lack of hygiene. This disease can infect the unborn baby and can result in miscarriage or birth defects. This study aims to determine the percentage of the incidence of Toxoplasmosis in pregnant women in Denpasar Bali based on the results of the Serology examination of Anti-Toxoplasma IgG and IgM using the ELFA method. This research is descriptive analytic with a cross sectional study, sampling using 44 correspondent pregnant women. Statistical analysis using the Univariate test. Based on the results of the study it can be seen that the IgG Anti Toxoplasma serology is positive in pregnant women in Denpasar Bali by 20.5% and IgM Anti Toxoplasma positive by 4.5%.*

Keywords: Toxoplasmosis; Anti Toxoplasma; Pregnant Women

PENDAHULUAN

Toxoplasmosis adalah suatu penyakit infeksi yang disebabkan oleh parasit *Toxoplasma gondii* dan merupakan penyakit *Zoonosis*. Infeksi ini dapat ditularkan dari hewan ke manusia maupun dari manusia ke hewan. Penyakit *Zoonosis* dapat disebabkan antara lain parasit, jamur, bakteri maupun virus yang menyebabkan infeksi pada hewan berdarah panas seperti kucing, anjing, sapi, ayam, babi dan lain-lainnya. *Toxoplasma gondii* adalah parasit golongan protozoa yang bersifat obligat intraseluler (Winknjasastro, 2007).

Faktor resiko terjadinya penularan dapat sering kali melalui perantara makanan atau minuman yang terkontaminasi, kegemaran mengkonsumsi daging setengah matang, buah – buahan dan sayuran yang tidak dicuci dengan bersih, dan juga dapat ditularkan melalui kegiatan seperti berkebun. Kebiasaan masyarakat di Bali mengkonsumsi jenis masakan lawar yang dalam pengeloannya menggunakan darah segar dari hewan dapat berpotensi sebagai sumber penularan, selain juga keberadaan kucing di lingkungan rumah ibu hamil. Penularan dari hewan ke manusia dapat terjadi dari hewan peliharaan seperti kucing atau anjing. Kucing merupakan family *Filidae* sebagai *hospes definitif* yaitu parasit dapat hidup tumbuh dan berkembang biak secara seksual (Tenter *et al*, 2000), sedangkan manusia adalah *hospes perantara* dimana parasit dapat hidup tumbuh dan berkembang biak secara aseksual dan dapat menyebabkan infeksi sistemik (Soedarto, 2012). Kucing yang terinfeksi dapat mengeluarkan Ookista melalui feces ke lingkungan sekitar.

Angka kejadian orang sehat yang terinfeksi Toxoplasmosis di Amerika Selatan mencapai 3-70%. Di Indonesia tercatat sekitar 43-88% sedangkan pada

hewan 6-70%, Seroprevalensi di Surabaya sebesar 58%, di Jakarta sebesar 70%, sedangkan di Provinsi Bali kasus Toxoplasmosis telah terjadi kasus 57% pada laki-laki dan pada wanita 63,9%, seiring dengan perubahan pola hidup manusia diduga akan mengalami peningkatan (Subekti dan Arrayid, 2006). Pada manusia sehat infeksi Toxoplasmosis tidak menunjukkan gejala asimtomatik, tetapi manusia dengan kelainan imunitas defisiensi seperti AIDS, penyakit keganasan, autoimun, transplantasi organ dapat berkembang menjadi aktif.

Pada populasi wanita hamil adanya infeksi Toxoplasma tidak menimbulkan gejala yang khas atau *asimtomatis* namun dapat mengakibatkan dampak yang buruk terhadap janin yang dikandung karena dapat mengakibatkan keguguran maupun kecacatan bayi saat dilahirkan seperti kelainan *kongenital*, *hidrosefalus*, *mikrosefalus*, *iridosiklisis* dan *retardasi* mental (Tenter, 2000). Infeksi Toxoplasma yang ditularkan dari Ibu hamil pada janin yang dikandungnya dapat berdampak fatal disebabkan janin dalam kandungan belum memiliki imunitas kekebalan untuk menangkal infeksi Toxoplasma. Cacat *kongenital* dapat terjadi di jaringan tubuh termasuk system syaraf dan perifer yang mengendalikan fungsi – fungsi organ gerak, penglihatan, pendengaran, system *kardiovaskuler* dan juga metabolisme tubuh. Infeksi akut pada kehamilan sangat penting diketahui sehingga tindakan yang tepat dapat diambil untuk mencegah akibat yang ditimbulkan oleh penularan dari ibu kepada janin yang dikandungnya.

Diagnosa toksoplasmosis ditegakkan melalui berbagai macam pemeriksaan yaitu tes serologis, pemeriksaan radiologi, pemeriksaan molekuler, pemeriksaan histologi dan kultur parasit. Penegakkan diagnosis dengan menemukan adanya parasit dalam tubuh manusia jarang ditemukan sehingga diperlukan pemeriksaan yang dapat mendeteksi adanya infeksi Toxoplasmosis seperti pemeriksaan serologi untuk mendeteksi adanya antibodi dalam darah terhadap *Toxoplasma gondii* yaitu IgM anti Toxoplasma dan IgG anti Toxoplasma (Remington *et al*, 2006).

Menurut Subekti (2012), Prevalensi anti Toxoplasmosis positif di masyarakat Bali berkisar 53,57%, masyarakat di Bali mempunyai kebiasaan atau tradisi saat upacara agama makan dengan menu masakan yang disebut dengan sayur lawar dan dicampur dengan daging babi setengah matang sehingga beresiko terjadinya penularan Toxoplasma. Berdasarkan latar belakang diatas penelitian mengenai gambaran Toxoplasmosis khususnya kejadian pada ibu hamil penting dilakukan sehingga dapat dijadikan acuan guna memberikan edukasi masyarakat mengenai pentingnya pencegahan infeksi Toxoplasmosis sehingga dampak yang ditimbulkan dapat dicegah bagi Ibu hamil dan bayi yang dikandung.

METODE PENELITIAN

Penelitian mengenai Gambaran Kejadian Toxoplasmosis pada Ibu Hamil berdasarkan tes serologi dilakukan di Laboratorium Prodia Denpasar Bali dengan persetujuan Komisi Etik dengan Nomor registrasi KEPK/IMP/20/II/2022 dilakukan terhadap 44 sampel serum dari Ibu hamil yang diperiksa Anti Toxoplasma IgG dan IgM pada kurun waktu antara tanggal 2 Januari 2022 hingga tanggal 31 Maret 2022. Penelitian ini merupakan penelitian *observasional* yang bersifat analitik dengan pendekatan *cross sectional* untuk mengetahui gambaran infeksi Toxoplasmosis

pada ibu hamil di Denpasar Bali dengan tujuan untuk mengetahui adanya hasil serologi Anti Toxoplasma IgG dan IgM positif menggunakan metoda *ELFA* (*Enzyme Linked Fluorescent Assay*) yang dikerjakan dengan alat Vidas. Jenis data menggunakan adalah data primer, yaitu data yang diperoleh melalui hasil pemeriksaan pasien yang melakukan skrining Anti Toxoplasma IgG dan IgM yang periksa di Laboratorium Prodia Denpasar Bali. Data penelitian menggunakan sampel data primer dari responden yang bersedia dan mengisi *inform consent* sedangkan analisis data menggunakan analisis *univariat* dengan mengelompokkan data berupa tabel distribusi frekuensi dan presentase dari setiap variable.

Analisa data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis data deskriptif dan analisis bivariat. Analisis data deskriptif digunakan untuk pengolahan data dengan menampilkan gambaran dalam bentuk tabel dan analisis univariat dilakukan untuk mengetahui distribusi dan persentase dari tiap variabel. Kemudian hasil yang didapatkan dimasukkan dalam tabel. Analisis univariat dilakukan menggunakan rumus berikut (Notoatmodjo, 2010):

$$P = \frac{X}{N} \times 100 \%$$

Keterangan :

P = Persentase

X = Jumlah kejadian pada responden

N = Jumlah responden

HASIL DAN PEMBAHASAN

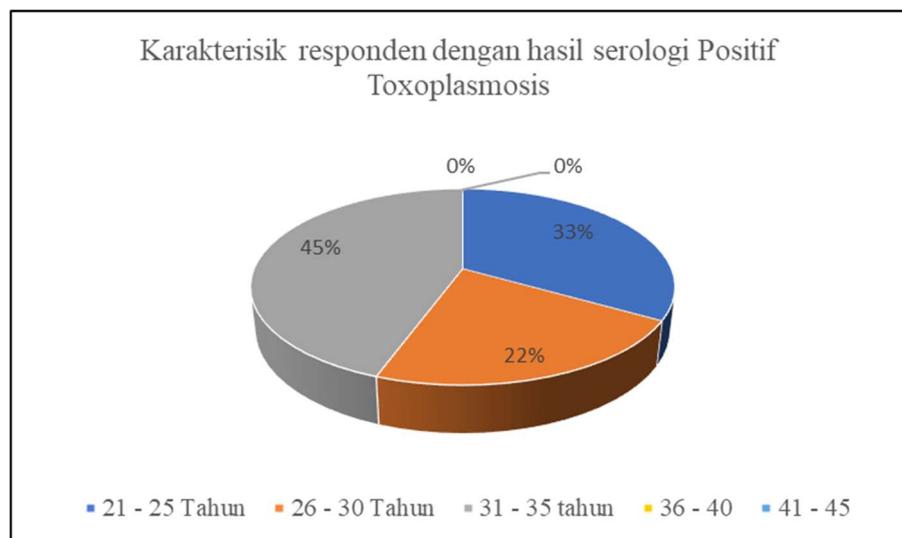
Hasil

Penelitian mengenai Gambaran Kejadian Toxoplasmosis pada Ibu Hamil berdasarkan tes serologi dilakukan di Laboratorium Prodia Denpasar Bali dengan 44 sampel serum dari Ibu hamil yang diperiksa Anti Toxoplasma IgG dan IgM pada kurun waktu antara tanggal 2 Januari 2022 hingga tanggal 31 Maret 2022. Dari jumlah responden 44 ibu hamil yang telah memenuhi kriteria untuk menjadi responden dalam penelitian ini dapat diketahui karakteristik berdasarkan usia yang disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 1 Karakteristik responden berdasarkan usia

Usia Responden					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	21-25	5	11.4	11.4	11.4
	26-30	18	40.9	40.9	52.3
	31-35	14	31.8	31.8	84.1
	36-40	6	13.6	13.6	97.7
	41-45	1	2.3	2.3	100.0
	Total		44	100.0	100.0

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa responden adalah ibu hamil berusia 21 – 25 tahun yaitu sebanyak 5 orang (11.4%), sedangkan responden dengan usia 26 – 30 tahun sebanyak 18 orang (40.9%), usia 31 – 35 tahun sebanyak 14 orang (31.8%), pada usia 36 – 40 tahun sebanyak 6 orang (13.6%) dan usia 41-45 tahun sebanyak 1 orang (2.3%).



Gambar 1. Histogram Karakteristik usia responden dengan hasil Serologi Positif

Berdasarkan Gambar 1, diketahui pada 9 orang koresponden yang positif terdeteksi infeksi Toxoplasmosis didapatkan paling banyak pada usia 31 – 35 tahun yaitu 4 orang (45%) hasil ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan di Etiopia yang menunjukkan pada usia 15-19 tahun jika dibandingkan dengan usia dewasa yaitu umur 20–29 tahun sampai usia 25–29 tahun mempunyai hubungan yang *signifikan* terhadap adanya infeksi Toxoplasmosis. Semakin bertambahnya usia resiko terpapar *Toxoplasma gondii* akan semakin besar

(Zemene et al., 2012). Penelitian lain di Korea dan di Cina yang melaporkan prevalensi tertinggi pada kelompok umur paling tua (Rai et al., 1996). Hasil uji laboratorium pada Ibu Hamil terhadap Toxoplasmosis dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Prevalensi hasil Anti Toxoplasma IgG dan IgM pada Ibu Hamil

Hasil Anti Toxoplasma IgG

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Borderline	2	4.5	4.5	4.5
Negatif	33	75.0	75.0	79.5
Positif	9	20.5	20.5	100.0
Total	44	100.0	100.0	

Hasil Anti Toxoplasma IgM

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Borderline	2	4.5	4.5	4.5
Negatif	40	91.0	91.0	95.5
Positif	2	4.5	4.5	100.0
Total	44	100.0	100.0	

Berdasarkan Tabel 2, dapat diketahui hasil pemeriksaan Anti Serologi Toxoplasma IgG pada 44 responden ibu hamil di Denpasar Bali didapatkan hasil Boderline 2 orang (4.5%), Negatif 33 orang (75%) dan hasil Positif sebanyak 9 orang (20.5%), sedangkan pada hasil serologi Anti Toxoplasma IgM didapatkan hasil Borderline 2 orang (4,5%), Negatif 40 orang (91%) dan Positif sebanyak 2 orang (4.5%).

Tabel 3. Kuisisioner Koresponden dengan hasil serologi Positif

	Kuisisioner	Jumlah	Persentase
1	Sering kontak dengan Kucing ?	2	22%
2	Sering makan sate ?	0	0%
3	Sering makan steak ?	0	0%
4	Sering makan Lawar ?	0	0%
5	Sering makan lalapan ?	2	22%
6	Sering mengolah daging mentah	0	0%

7	Sering mencuci tangan setelah mengolah daging mentah ?	9	100%
8	Sering mencuci tangan setelah kotak dengan kucing ?	8	89%
9	Sehari-hari berhubungan dengan daging sapi/ayam/kambing ?	0	0%
10	Apakah anda sering berkebun ?	0	0%
11	Sering berkebun tanpa memakai sarung tangan ?	0	0%
12	Sering mencuci tangan setelah berkebun ?	9	100%
13	Pernah menjalani transfusi darah ?	0	0%
14	Pernah menjalani transplantasi organ ?	0	0%

Pada hasil kuisioner pada responden dengan hasil serologi positif didapatkan data koresponden yang sering kontak dengan kucing sebanyak 2 orang, sering makan lalapan sebanyak 2 orang, Sering mencuci tangan setelah mengolah daging mentah sebanyak 9 orang, Sering mencuci tangan setelah kotak dengan kucing 8 orang, Sering mencuci tangan setelah berkebun 9 orang, sedangkan sering mengkonsumsi makan sate, steak, lawar, mengolah daging mentah tidak ada, kegiatan sehari – hari yang berhubungan dengan daging sapi/ ayam/ kambing, sering berkebun, sering berkebun tanpa memakai sarung tangan, pernah menjalani transfusi darah dan menjalani transplantasi organ tidak ditemukan.

Pembahasan

Penelitian Gambaran Kejadian Toxoplasmosis pada Ibu Hamil di Denpasar Bali bertujuan untuk mengetahui adanya hasil serologi Anti Toxoplasma IgG dan IgM positif menggunakan metoda *ELFA* (*Enzyme Linked Fluorescent Assay*) dengan jumlah sampel sebanyak 44 responden. Anti Toxoplasma IgG merupakan pemeriksaan yang digunakan untuk mengetahui status kekebalan terhadap parasit toxoplasma karena anti Toxoplasma IgG menetap seumur hidup dengan titer rendah, selain itu untuk mengetahui adanya infeksi akut bila ditemukan peningkatan IgG hingga titer 2 kali dalam waktu 2 minggu. Hasil pemeriksaan Imunologi yang telah dilakukan pada 44 Ibu hamil menunjukkan adanya infeksi Toxoplasmosis dengan ditemukannya Antibodi Toxoplasma IgG pada darah Ibu sebanyak 9 orang (20.5%), hal ini menunjukkan bahwa Ibu hamil pernah terpapar oleh *Toxoplasma gondii* pada masa lampau. Hasil positif pada Antibodi IgG menunjukkan bahwa terjadi infeksi Toxoplasmosis fase kronik yang kemungkinan terjadi pada usia kehamilan 12 -16 minggu (Montoya dan Remington, 2008).

Anti Toxoplasma IgM merupakan suatu pemeriksaan kualitatif untuk mendeteksi kadar Anti Toxoplasma IgM di dalam sampel serum manusia.

Pemeriksaan ini bermanfaat untuk mengetahui adanya infeksi akut karena muncul 5 hari setelah infeksi dan meningkat cepat dalam 1 – 2 minggu kemudian menghilang dalam beberapa bulan. Anti Toxoplasma IgM yang menetap (> 6 bulan) tidak dapat digunakan untuk membedakan infeksi baru dan lama. Pemeriksaan ini dapat digunakan untuk mengetahui adanya infeksi *congenital* pada bayi baru lahir, IgM pada janin mulai dibentuk pada akhir trimester pertama. IgM ibu tidak dapat menembus plasenta karena ukurannya besar, sehingga IgM yang ditemukan pada bayi baru lahir menunjukkan adanya infeksi *congenital*. Dari data penelitian Ibu hamil dengan uji Imunologi Anti Toxoplasma IgM didapatkan hasil positif adalah sebanyak 2 orang (4.5%) hal ini menunjukkan bahwa terjadi infeksi kronis. Pada minggu pertama setelah infeksi, produksi kadar Anti Toxoplasma IgM akan mencapai puncaknya pada bulan ke 1–2 bulan dan akan mengalami penurunan setelah 4 bulan (Handojo, 2004). Ibu hamil dengan kadar Anti Toxoplasma IgM positif dapat menyebabkan janin yang dikandung menjadi abortus, janin lahir mati atau bayi yang dilahirkan menunjukkan gejala esefalomyelitis, kalsifikasi serebral, korioretinitis, hidrosefalus atau mikrosefalus (Soedarto, 2011)

Pada hasil penelitian didapatkan hasil Anti Toxoplasma IgG Positif dengan hasil Anti Toxoplasma IgM borderline sebanyak 2 orang (4.5%) hal ini dapat terjadi pada infeksi yang telah lampau atau lebih dari satu tahun, penyebab lain dapat disebabkan adanya reaksi positif palsu IgM sehingga perlu dilakukan pengulangan pemeriksaan 2 - 3 minggu kemudian dengan menggunakan pengambilan sampel darah baru, hal ini dimaksudkan agar kadar Imunglobulin dalam tubuh telah terbentuk sehingga kadarnya dapat dideteksi melalui pemeriksaan Anti Toxoplasma. Hasil anti Toxoplasma IgM boderline berada pada kadar pada rentang cut off pada interpretasi hasil yang membedakan hasil negatif yaitu 0.55 dan hasil positif ≥ 0.65 .

Pada hasil responden ditemukan hasil Positif pada pemeriksaan Anti Toxoplama IgG dan IgM sebanyak 2 orang (22%) hal ini dapat terjadi karena infeksi baru yang terjadi kurang dari 12 bulan atau reaksi IgM positif palsu (Soedarto, 2017), pada hasil seperti ini perlu dilakukan konfirmasi pemeriksaan laboratorium yaitu tes Aviditas Anti IgG untuk memperkirakan kapan terjadinya infeksi Toxoplasmosis. Jika hasil Aviditas Anti IgG tinggi maka infeksi terjadi sudah lampau sedangkan jika hasil Aviditas anti IgG yang rendah maka diperkirakan infeksi baru-baru ini terjadi (beberapa bulan yang lalu).

Pemeriksaan Anti Toxoplasma IgG dan IgM dikerjakan pada alat Vidas dengan metoda ELFA (*Enzyme Linked Fluorescent Assay*) bertujuan untuk mengetahui status kekebalan terhadap parasit Toxoplasma. Ditemukannya hasil serologi positif Ibu hamil pada pemeriksaan Anti Toxoplasma IgG dan IgM menunjukkan adanya gambaran infeksi Toxoplasmosis. Toxoplasmosis merupakan infeksi yang disebabkan oleh *Toxoplasma gondii*. Infeksi ini merupakan penyakit Zoonosis yang dapat terjadi pada hewan maupun manusia. Manusia dapat terinfeksi melalui dua cara yaitu secara kongenital melalui placenta sewaktu janin dalam dan secara daptan atau *acquired*. Penularan secara langsung dapat disebabkan karena konsumsi makanan atau minuman yang mengandung parasit, kontak dengan hewan, transfusi darah, dan transplantasi organ dari orang yang terinfeksi, hal ini didukung oleh hasil kuisisioner dimana Ibu hamil mempunyai kebiasaan kontak dengan hewan

peliharaan kucing dan sering mengkonsumsi lalapan, dimana dua faktor ini merupakan faktor resiko penyebab masuknya parasit pada tubuh manusia (Subrata, 2014). Oleh karena itu *personal hygiene* memungkinkan menjadi faktor alasan terjadinya Toxoplasmosis, kebiasaan perilaku hidup bersih seperti sering mencuci tangan setelah mengolah daging mentah, mencuci tangan setelah kontak dengan kucing, dan mencuci tangan setelah berkebun, memasak daging dengan matang, mencuci buah dan sayuran dengan bersih merupakan upaya untuk mencegah resiko masuknya parasit dalam tubuh.

Toxoplasmosis kongenital yang ditularkan dari Ibu hamil yang terinfeksi kepada janin yang dikandungnya pada usia awal kehamilan yang dapat mengakibatkan abortus pada janin atau bayi lahir mati, namun jika infeksi terjadi pada beberapa bulan di akhir kehamilan bayi lahir dapat tidak menunjukkan adanya kelainan namun tiga bulan setelah dilahirkan gejala-gejala klinis Toxoplasmosis pada bayi akan mulai terlihat. Oleh karena itu penting dalam deteksi dini adanya infeksi Toxoplasmosis yang terjadi sehingga dapat dilakukan pengobatan dan terapi agar tidak berdampak pada janin yang dikandung.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terjadi infeksi Toxoplasmosis pada ibu hamil di Denpasar Bali, hal ini dibuktikan dengan adanya infeksi dini dengan terdeteksi hasil serologi positif Anti Toxoplasma IgM sebanyak 4.5% dan adanya infeksi lampau dengan ditemukan hasil uji serologi positif Anti Toxoplasma IgG sebanyak 20.5%. Bagi ibu hamil yang telah terinfeksi hendaknya dapat berkonsultasi dengan dokter kandungan agar mendapatkan terapi atau pengobatan sehingga dampak infeksi pada calon bayi dapat dicegah dan memeriksakan kandungan secara teratur ke dokter kandungan guna memonitor kesehatan janin dalam kandungan, menghindari makan makanan mentah dan setengah matang, menjaga higienitas dengan menjaga kebersihan seperti mencuci tangan untuk mencegah penularan.

Kelemahan dari penelitian ini adalah menggunakan data kuisisioner yang diisi oleh responden yang dalam pengisiannya memiliki subyektivitas dalam menjawab pertanyaan yang dalam jawabannya dalam pilihan skala kejadian. Untuk Peneliti berikutnya diharapkan dapat menggunakan metoda penelitian yang berbeda atau penambahan variabel lain.

Saran :

1. Bagi masyarakat pada umumnya diharapkan agar dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman mengenai penularan Toxoplasmosis dan meningkatkan higienitas
2. Bagi wanita yang merencanakan kehamilan hendaknya dapat melakukan pemeriksaan Toxoplasma terlebih dahulu agar mendapatkan terapi atau pengobatan, sehingga bila hasil pemeriksaan serologi positif dampak infeksi pada calon bayi dapat dicegah,

3. Bagi probandus dengan hasil boderline pada pemeriksaan anti Toxoplasma diharapkan dapat melakukan pemeriksaan ulang dengan pengambilan sampel bahan baru untuk memastikan interpretasi hasil.
4. Bagi probandus yang positif terhadap Toxoplasma disarankan untuk dapat berkonsultasi dengan dokter kandungan untuk mendapatkan pengobatan.
5. Peneliti berharap dari hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan bagi pemerintah atau instansi kesehatan sebagai dasar penyuluhan kesehatan masyarakat sebagai upaya hidup sehat dan pencegahan adanya angka kematian janin pada Ibu hamil penderita Toxoplasmosis.

DAFTAR PUSTAKA

- Handoyo, I. 2004. *Imunoasai Terapan pada Beberapa Penyakit Infeksi*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Montoya, J.G., Remington, J.S., 2008. Management of toxoplasma gondii infection during pregnancy. Stanford University California. <https://doi.org/10.1086/590149>
- Notoatmodjo, S. 2010. Kesehatan Masyarakat Ilmu Dan Seni. Jakarta : Penerbit Rineka Cipta
- Rai SK, Kubo T, Yano K, Shibata H, Sumi K, Matsuoka A, Uga S, Matsumura T, Hirai K, Upadhyay Mp, Basnet SR, Shrestha HG, Mahaja RC. 1996. Seroepidemiological study of Toxoplasma infection in Central and western regions in Nepal. SEA J. Trop. Med. Pub. Health. 28: 339-43
- Remington, J.S., McLeod, R., Thulliez, P., Desmonts G. 2006. Infectious Diseases of the Fetus and Newborn Infant : Toxoplasmosis. Philadelphia : Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B0-72-160537-0/50033-5>
- Soedarto. 2011. Buku Ajar Parasitologi Kedokteran. Jakarta: CV. Agung Seto.
- Soedarto, 2012. Penyakit Zoonosis Manusia Ditularkan oleh Hewan. Jakarta: CV Sagung Seto.
- Soedarto. 2017. Masalah Titer IgG dan IgM dalam Menentukan Diagnosis Toxoplasmosis. Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma, Vol. 6, No. 2. <https://doi.org/10.30742/jikw.v6i2.58>
- Subekti, D.T., Artama, W.T., Iskandar, T, 2012. Perkembangan Kasus dan Teknologi Diagnosis Toksoplasmosis: Lokakarya Nasional Penyakit Zoonosis, 28(32), No. 253-264.
- Subrata, I. M., 2014. Potensi Kucing dan Lingkungan Tercemar Sebagai Sumber Infeksi Toxoplasma Gondii pada Ibu Maternal Berdasarkan Konsep One Health, Disertasi S3, Program Pascasarjana Universitas Udayana.

Tenter, A.M., Heckerth, A.R., Weiss, L.M, 2000. Toxoplasma gondii: from Animals to Human. International Journal of Parasitology. 30 (12-13), No. 1217-1258. [https://doi.org/10.1016/S0020-7519\(00\)00124-7](https://doi.org/10.1016/S0020-7519(00)00124-7)

Wiknjosastro, Hanifa, 2007. Ilmu Kebidanan. Jakarta: Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.

Zemene, E., Yewhalaw, D., Abera, S., Belay, T., Samuel, A., Zeynudin, A., 2012. Seroprevalence of Toxoplasma gondii and Associated Risk Factors among Pregnant Woman in Jimma Town, Southwestern Ethiopia. BMC Infectious Diseases. 337 (12) : 1-6. <https://doi.org/10.1186/1471-2334-12-337>