

**PREVALENSI TOXOPLASMOSIS PADA WANITA MENIKAH  
DI KELURAHAN MOJOSONGO, SURAKARTA DENGAN  
METODE RAPID TEST**

**KARYA TULIS ILMIAH**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan sebagai  
Ahli Madya Analis Kesehatan



Oleh :  
**NADHYA ADVENCHIA ROSELINE**  
**32142748J**

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2017**

## **LEMBAR PERSETUJUAN**

KARYA TULIS ILMIAH :

**PREVALENSI TOXOPLASMOSIS PADA WANITA MENIKAH  
DI KELURAHAN MOJOSONGO, SURAKARTA DENGAN  
METODE RAPID TEST**

Oleh :

Nadhyia Advenchia Roseline

32142748J

Surakarta, 17 Mei 2017

Menyetujui Untuk Ujian Sidang KTI

Pembimbing



Dra. Dewi Sulistyawati, M.Sc.  
NIS 01.05.087

## LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah :

### PREVALENSI TOXOPLASMOSIS PADA WANITA MENIKAH DI KELURAHAN MOJOSONGO, SURAKARTA DENGAN METODE RAPID TEST

Oleh :

Nadhyia Advenchia Roseline

32142748J

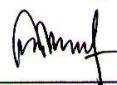
Telah Dipertahankan di Depan Tim Pengujii

pada tanggal 20 Mei 2017

Nama

Tanda Tangan

Penguji I : Drs. Edy Prasetya, M. Si.



Penguji II : Ifandari, S.Si., M.Si.



Penguji III : Dra. Dewi Sulistyawati, M.Sc.



Mengetahui,



Prof. dr. Marsetyawan HNE S, M.Sc., Ph.D  
NIDN 0029094802

Ketua Program Studi  
D-III Analis Kesehatan



Dra. Nur Hidayati, M.Pd.  
NIS 01. 98. 037

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### *Motto*

*”Kesuksesan hanya dapat diraih dengan segala upaya dan usaha yang disertai dengan doa, karena sesungguhnya nasib seseorang tidak akan berubah dengan sendirinya tanpa berusaha...”*

### *Persembahan*

*Dengan rendah hati dan penuh kebanggaan KTI ini aku persembahkan untuk :*

- ✓ *Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya*
- ✓ *Papa Mama ku tercinta & Adik-adik yang ku sayangi.*
- ✓ *Tanteku Nurma Susanti W.*
- ✓ *Gregorius Yuda Prasetya my world and my best partner.*
- ✓ *Almamaterku tempatku belajar dan mencari ilmu.*
- ✓ *Teman-teman seperjuangan D-III AnKes 2014.*
- ✓ *Pembaca yang terkasih.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah dengan judul "**PREVALENSI TOXOPLASMOSIS PADA WANITA MENIKAH DI KELURAHAN MOJOSONGO SURAKARTA DENGAN METODE RAPID TEST**" untuk memenuhi sebagian persyaratan sebagai Ahli Madya Analis Kesehatan.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun berdasarkan pemeriksaan di Laboratorium Imunoserologi Universitas Setia Budi Surakarta. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini tidak terlepas dari bantuan beberapa pihak yang terkait. Oleh karena itu pada kesempatan penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, M.BA, selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. dr. Marsetyawan HNE S. M.Sc., Ph.D, selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dra. Nur Hidayati, M.Pd., selaku Ketua Program Studi D-III Analis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
4. Dra. Dewi Sulistyawati, M.Sc., selaku Dosen D-III Analis Kesehatan serta pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah senantiasan memberi bimbingan dan pengarahan kepada penulis selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
5. Dosen penguji yang telah menguji Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Segenap dosen, staf karyawan dan karyawati Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi yang telah memberi bekal ilmu pengetahuan.

7. Papaku (Wibowo Ardhi R.) dan Mamaku (Inneke Kumalasari) tercinta yang selalu memberikan dukungan baik moral maupun material.
8. Tanteku Nurma Susanti W. yang sudah membantu mencari sampel dan adikku Agatha Frisca R. yang membantu dalam hal menyusun Karya Tulis ini.
9. Gregorius Yuda P. yang selalu menemani, mendukung, memotivasi dan setia mendengar keluh kesahku.
10. Temanku Anggraini R.D.K yang sudah meluangkan waktunya dan membantu mencari sampel.
11. Teman – teman seperjuangan D3 Analis Kesehatan angkatan 2014 khususnya teori 2.

Semoga Tuhan slalu melimpahkan rahmat dan karunia-Nya atas segala keikhlasan bantuan yang telah diberikan, penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangan meskipun penulis sudah berusaha dengan maksimal. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu Analis Kesehatan.

Surakarta, 20 Mei 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN .....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN .....	Error! Bookmark not defined.
MOTTO DAN PERSEMBERAHAAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR DIAGRAM .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
INTISARI .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 <i>Toxoplasma gondii</i> .....	5
2.1.1 Hospes dan Nama Penyakit.....	5
2.1.2 Morfologi .....	5
2.1.3 Siklus Hidup .....	7
2.1.4 Penularan .....	8
2.2 <i>Toxoplasmosis</i> .....	10
2.2.1. Epidemiologi.....	11
2.2.2. Gejala Klinik .....	11
2.2.3. Diagnosa.....	12
2.2.4. Pengobatan .....	14
2.2.5. Pencegahan .....	15

2.3	<i>Respon Imun Terhadap Toxoplasmosis</i> .....	16
2.3.1.	Respon Imun Non Spesifik .....	16
2.3.2.	Respon Imun Spesifik.....	16
2.3.3.	Respon Imun Humoral.....	17
2.4	<i>Toxoplasmosis Pada Wanita Menikah</i> .....	18
2.5	<i>Imunnokromatografi assay (Rapid Test)</i> .....	18
2.5.1	Pengertian Imunokromatografi assay .....	18
2.5.2	Prinsip Kerja Immunokromatografi assay.....	18
2.5.3	Prinsip Kerja Rapid Test.....	20
	BAB III METODE PENELITIAN.....	21
3.1.	Waktu dan Tempat Pengambilan Sampel.....	21
3.1.1.	Waktu Pengambilan Sampel .....	21
3.1.2.	Tempat Pengambilan Sampel.....	21
3.2.	Prosedur Kerja.....	21
3.2.1.	Peralatan .....	21
3.2.2.	Sampel.....	22
3.2.3.	Prosedur Pengambilan Darah Vena.....	22
3.2.4.	Prosedur Pembuatan Serum.....	23
3.3.	Pemeriksaan Toxoplasma dengan Rapid Test .....	23
3.3.1.	Prinsip Rapid Test <i>Toxoplasma</i> .....	23
3.3.2.	Prosedur Pemeriksaan <i>Toxoplasma</i> .....	24
3.4.	Interpretasi Hasil .....	24
3.5.	Analisa Data.....	26
	BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1.	Hasil Pemeriksaan .....	27
4.2.	Hasil Analisa .....	27
4.3.	Pembahasan.....	28
	BAB V PENUTUP .....	32
5.1.	Kesimpulan .....	32
5.2.	Saran.....	32
	DAFTAR PUSTAKA.....	P-1
	LAMPIRAN .....	L-1

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Ookista.....	6
Gambar 2. Takizoit .....	6
Gambar 3. Bradizoit.....	7
Gambar 4. Siklus Hidup Toxoplasmosis .....	8
Gambar 5. Penularan melalui sayuran.....	9
Gambar 6. Penularan melalui udara .....	9
Gambar 7. Penularan melalui daging.....	9
Gambar 8. Penularan melalui plasenta .....	10
Gambar 9. Penularan melalui Transfusi Darah .....	10
Gambar 10. Gejala Nyeri Perut.....	12
Gambar 11. Gejala Demam .....	12
Gambar 12. Hidrosefalus .....	12
Gambar 13. Stadium awal infeksi <i>Toxoplasma gondii</i> .....	16
Gambar 14. Interaksi Komponen sistem imun terhadap Invasi Toksoplasma ...	17
Gambar 15. Diferensiasi sel T helper.....	17
Gambar 16. Prinsip <i>Immunokromatografi</i> .....	19
Gambar 17. Interpretasi hasil negatif .....	24
Gambar 18. Interpretasi hasil positif IgG .....	24
Gambar 19. Interpretasi hasil positif IgM.....	25
Gambar 20. Interpretasi hasil positif IgG dan IgM .....	25
Gambar 21. Interpretasi hasil valid .....	25

## **DAFTAR DIAGRAM**

### **Halaman**

Diagram 1. Perhitungan Prevalensi *Toxoplasmosis*..... 28

## **DAFTAR LAMPIRAN**

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Pengambilan Sampel .....	L-1
Lampiran 2. Pembuatan Serum .....	L-2
Lampiran 3. Pemeriksaan .....	L-3
Lampiran 4. Hasil Pemeriksaan Negatif .....	L-4
Lampiran 5. Hasil Pemeriksaan Positif.....	L-6
Lampiran 6. Tabel Hasil Pemeriksaan <i>Toxoplasmosis</i> .....	L-7

## INTISARI

Roseline, Nadhya Advenchia.2017. *Prevalensi Toxoplasmosis Pada Wanita Menikah Di Kelurahan Mojosongo, Surakarta Dengan Metode Rapid Test.* Program Studi D-III Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.

*Toxoplasmosis* adalah infeksi yang disebabkan oleh protozoa *Toxoplasma gondii*, yang dapat ditularkan melalui kotoran kucing kepada manusia yang sifatnya *oportunistik*, yang dapat menyebabkan kemandulan, dan pada wanita hamil bisa menyebabkan kecacatan pada janin bahkan keguguran. *Toxoplasmosis* dikategorikan sebagai penyakit *zoonis*. Penting dilakukan penelitian tentang *Toxoplasmosis* pada wanita menikah untuk mencegah hal-hal yang tidak diinginkan seperti kemandulan, keguguran, maupun kecacatan pada bayi apalagi prevalensi *Toxoplasma* secara umum pada masyarakat di Indonesia cukup tinggi (2-63%). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui prevalensi *Toxoplasmosis* pada wanita menikah yang belum memiliki keturunan di Kelurahan Mojosongo, Surakarta.

Pemeriksaan ini menggunakan rapid test metode Immunokromatografi assay dengan mendeteksi antibodi IgG *Toxoplasma* dan IgM *Toxoplasma* dengan sensitifitas 91,6% untuk IgG *Toxoplasma* dan 92,8% untuk IgM *Toxoplasma*. Hasil reaktif terhadap antibodi IgG *Toxoplasma* dan non reaktif terhadap IgM *Toxoplasma*.

Hasil pemeriksaan wanita post nikah dengan sampel sebanyak 20 sampel didapatkan 2 sampel positif IgG *Toxoplasma* dengan prevalensi *Toxoplasmosis* pada wanita menikah sebesar 10%.

Kata kunci : *Toxoplasmosis*, Menikah, Rapid test.

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

*Toxoplasmosis* adalah infeksi yang disebabkan oleh protozoa *Toxoplasma gondii*, yang dapat ditularkan melalui kotoran kucing kepada manusia yang sifatnya *oportunistik*, yang dapat menyebabkan kemandulan, dan pada wanita hamil bisa menyebabkan janin cacat, bahkan keguguran. *Toxoplasmosis* dikategorikan sebagai penyakit *zoonis*, yaitu penyakit yang ditularkan dari hewan ke manusia (Zulkoni,2011).

*Toxoplasmosis* dikelompokkan menjadi *toxoplasmosis aquisita* (dapatkan) dan *toxoplasmosis kongenital*. *Toxoplasmosis aquisita* dapat terjadi melalui makanan mentah atau dimasak kurang sempurna (dalam bentuk daging, susu sapi, atau telur unggas), melalui udara (*droplet injection* berasal dari penderita toxoplasmosis paru), dan luka pada kulit yang tersentuh jaringan infektif atau cairan tubuh (ekskreta) hewan yang sakit. Penularan *kongenital* terjadi melalui plasenta (*transplasental*) dari ibu penderita *toxoplasmosis* kepada janin yang dikandungnya. *Toxoplasmosis* yang terjadi di awal kehamilan akan menyebabkan keguguran (abortus) atau anak akan lahir meninggal, tetapi jika infeksi terjadi pada bulan-bulan akhir kehamilan belum menunjukkan kelainan, gejala-gejala klinik akan kelihatan 2-3 bulan sesudah bayi dilahirkan (Soedarto, 2012).

Diagnosa infeksi *Toxoplasma* dapat dilakukan secara serologis, diantaranya dengan tes Haemaglutinasi tak langsung (IHA), test

Toksoplasmin, uji ELISA, dan pemeriksaan Immunokromatografi assay. Pemeriksaan IgM dalam serum menunjukkan terjadinya infeksi baru dan pemeriksaan IgG yang bertahan lebih lama di dalam serum menunjukkan bahwa pernah terjadi infeksi *Toxoplasma* di masa lalu (Soedarto, 2012).

Prevalensi *toxoplasmosis* di Indonesia cukup tinggi. Pada manusia berkisar antara 2-63%, kucing 35-73%, anjing 75%, babi 11-36%, kambing 11-61%, sedangkan sapi/kerbau kurang dari 10% (Zulkoni, 2011). Hasil pemeriksaan terhadap 99 bayi yang dilahirkan dengan cacat bawaan tercatat 18,2% menderita *toxoplasmosis kongenital*. Prevalensi *Toxoplasmosis* di Jawa Timur sebesar 51%, di Jawa Tengah sebesar 20% dan di Kalimantan Selatan sebesar 31%. Dilaporkan pula pada wanita yang mengalami abortus spontan sebesar 21,5% dan melahirkan bayi tetapi meninggal karena ditemukan antibodi IgG *toxoplasma* sebesar 22,8% (Rahmad dan Dwintasari, 2011).

Angka prevalensi *Toxoplasmosis* yang tinggi di Indonesia dan belum adanya penelitian *Toxoplasmosis* pada wanita menikah di Surakarta yang belum memiliki keturunan menarik penulis untuk melakukan penelitian *Toxoplasmosis* di kelurahan Mojosongo. Hasil penelitian tersebut diharapkan dapat dipakai sebagai acuan untuk mendorong adanya penelitian sejenis yang dilakukan di Surakarta maupun di daerah lain serta dapat menjadi pendorong instalasi terkait untuk memberikan perhatian yang lebih pada *Toxoplasmosis*.

Pengetahuan tentang dampak *toxoplasma* terhadap kehamilan dan janin saja tidak cukup, pengetahuan yang lengkap mengenai apa itu

*Toxoplasma*, gejala yang ditimbulkan, pencegahan, dan pengobatannya juga dapat dijadikan sebagai dasar dan bekal bagi setiap wanita baik yang ingin menikah maupun yang ingin memiliki keturunan.

Pemeriksaan yang digunakan adalah pemeriksaan serologis metode Immunokromatografi assay yang mendeteksi IgM dan IgG *Toxoplasma* karena prosedur kerjanya praktis, mudah, waktu yang dibutuhkan untuk mendapatkan hasil pemeriksaan sangat singkat, dan harganya terjangkau.

## 1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Apakah wanita menikah yang belum memiliki keturunan di kelurahan Mojosongo ada yang menderita *Toxoplasmosis*?
2. Berapa prevalensi wanita menikah yang belum memiliki keturunan di kelurahan Mojosongo yang menderita *Toxoplasmosis*?

## 1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui ada atau tidaknya wanita menikah yang belum memiliki keturunan di kelurahan Mojosongo yang menderita *Toxoplasmosis*.
2. Untuk mengetahui prevalensi wanita menikah yang belum memiliki keturunan di kelurahan Mojosongo yang menderita *Toxoplasmosis*.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi peneliti, penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan pengalaman tentang *Toxoplasmosis* khususnya pada wanita.
2. Bagi pembaca, penelitian ini dapat bermanfaat sebagai sumber informasi atau pengetahuan khususnya bagi wanita menikah tentang infeksi *Toxoplasma* dan sebagai sumber pustaka untuk penelitian sejenis.
3. Bagi institusi, penelitian ini dapat menambah pustaka tentang infeksi *Toxoplasma* di daerah Mojosongo khususnya pada wanita menikah dan dapat menjadi sumber ide bagi mahasiswa-mahasiswa lain untuk meneliti tentang *Toxoplasmosis* karena belum banyak penelitian yang sejenis.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 *Toxoplasma gondii***

*Toxoplasma gondii* adalah protozoa zoonis yang menyebabkan penyakit *toxoplasmosis* pada manusia dan hewan (Soedarto, 2009).

*Toxoplasma* adalah parasit obligat intraseluler. *Toxoplasma* umumnya bersifat subklinis meskipun kadang-kadang menimbulkan gejala-gejala klinik yang ringan tidak khas (Soedarto, 2012). Parasit ini menimbulkan radang di berbagai organ tubuh, misalnya kulit, kelenjar getah bening, jantung, paru-paru, mata, otak, dan selaput otak (Soedarto, 2009).

##### **2.1.1 Hospes dan Nama Penyakit**

Hospes definitif *Toxoplasma gondii* adalah kucing dan binatang sejenisnya. Hospes perantaranya adalah manusia, mamalia lainnya dan burung. Parasit ini menyebabkan *Toxoplasmosis* (Utama, 2013).

##### **2.1.2 Morfologi**

*Toxoplasma gondii* berdasar tempat hidupnya mempunyai 2 bentuk, yaitu bentuk intraseluler dan bentuk ekstraseluler. Bentuk ekstraseluler seperti bulan sabit yang langsing dengan salah satu ujung runcing dan ujung lainnya tumpul, mempunyai ukuran sekitar 2x5 mikron, dengan sebuah inti parasit yang terletak di bagian ujung yang tumpul dari parasit. Bentuk intraseluler bulat atau lonjong sehingga sulit dibedakan morfologinya dari *Leishmania* (Soedarto, 2009). *Toxoplasma gondii* berdasarkan fase hidupnya dibagi menjadi :

- a. Ookista, hanya terbentuk dalam usus hospes definitif yaitu kucing. Ookista dikeluarkan melalui tinja/feces. Bila ookista tertelan oleh manusia atau hewan lain, berkembang menjadi tropozoit.



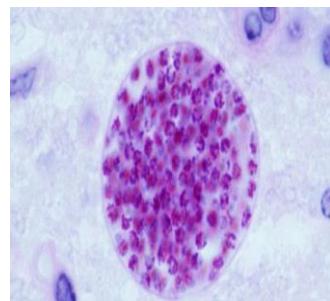
**Gambar 1. Ookista**  
(Sumber : Firda, 2017)

- b. Tropozoit, bentuk bulan sabit, panjang 2-3  $\mu\text{m}$  dan lebar 4-8  $\mu\text{m}$ , dapat menginfeksi cairan tubuh manusia (darah, air liur, air susu), ginjal, jantung, otak, dan otot jantung.



**Gambar 2. Takizoit**  
(Sumber : Firda, 2017)

- a. Takizoit dalam sel mononuklear besar.
- b. Takizoit bebas dalam darah.
- a. Bradizoit, yang banyak terdapat pada daging hewan yang mentah/dimasak kurang matang (Zulkoni, 2011).



**Gambar 3. Bradizoit**  
(Sumber : Firda, 2017)

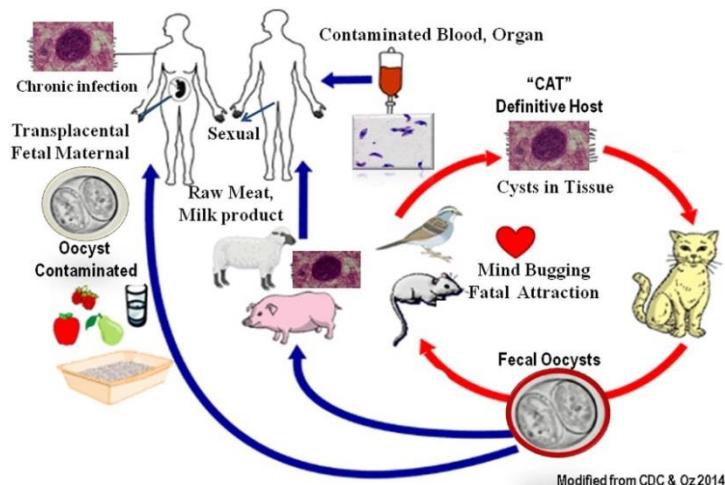
### 2.1.3 Siklus Hidup

Daur hidup secara aseksual terjadi di dalam sel epitel usus kecil kucing dan daur hidup secara seksual yang menghasilkan ookista akan dikeluarkan bersama tinja. Bila ookista tertelan oleh mamalia lain atau burung (hospes perantara), maka pada berbagai jaringan hospes perantara dibentuk kelompok tropozoit yang membelah secara aktif yang disebut takizoit. Takizoit berubah menjadi bradizoit yang merupakan masa infeksi klinis menahun yang biasanya merupakan infeksi laten. Pada hospes perantara terdapat sebagai kista jaringan (Maulidaniah, 2011).

Kucing apabila sebagai hospes definitif memakan hospes perantara yang terinfeksi, maka terbentuk lagi stadium seksual di dalam sel epitel usus kecilnya. Hospes perantara yang mengandung kista jaringan *Toxoplasma* masa prepatentnya 5-10 hari, tetapi bila ookista langsung tertelan oleh kucing masa prepatentnya 20-24 hari. Tropozit dan kista

jaringan dapat ditemukan di berbagai jaringan tubuh kucing (Soedarto, 2012).

Pada manusia takizoit ditemukan pada infeksi akut dan dapat memasuki tiap sel yang berinti. Takozoit berkembang biak dalam sel secara *endodiogeni*. Sel yang penuh dengan takozoit akan pecah dan takizoit memasuki sel-sel disekitar dan difagositosis oleh sel makrofag. Kista jaringan dibentuk di dalam sel hospes bila takizoit yang membelah telah membentuk dinding. Kista jaringan dapat ditemukan di dalam hospes seumur hidup terutama di otak, otot jantung, dan otot bergaris. Pada otak, kista berbentuk bulat sedangkan di otot kista mengikuti bentuk sel (AAK, 2011).



**Gambar 4. Siklus Hidup Toxoplasmosis**  
(Sumber: CDC & OZ 2014)

#### 2.1.4 Penularan

*Toxoplasma gondii* ditularkan melalui beberapa cara, diantaranya :

- Penularan oocista dari kotoran (feses/tinja) hewan yang menempel pada sayuran/ buah yang terkontaminasi yang dicuci kurang bersih.



**Gambar 5. Penularan melalui sayuran**  
(Sumber : Anonim<sup>1</sup>, 2017)

- b. Penularan melalui udara yang mengandung ookista.



**Gambar 6. Penularan melalui udara**  
(Sumber : Anonim<sup>2</sup>, 2017)

- c. Penularan ookista yang berasal dari daging hewan yang terkontaminasi yang dimasak setengah matang/ belum matang.



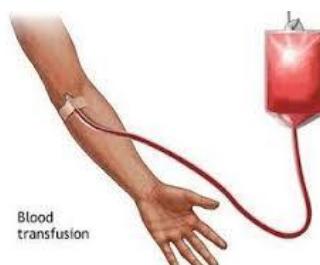
**Gambar 7. Penularan melalui daging**  
(Sumber : Anonim<sup>3</sup>, 2017)

- d. Penularan takizoit dari ibu hamil yang menginfeksi melalui plasenta lalu menuju janin.



**Gambar 8. Penularan melalui plasenta**  
(Sumber : Anonim<sup>4</sup>, 2017)

- e. Penularan takizoit dari ibu yang terinfeksi melalui ASI menuju bayi.  
f. Penularan melalui transfusi darah dari orang yang terinfeksi.



**Gambar 9. Penularan melalui Transfusi Darah**  
(Sumber : Anonim<sup>5</sup>, 2017)

- g. Penularan saat bekerja di Laboratorium dengan hewan uji yang terinfeksi (Gandahusada, 1998 dalam Zulkoni, 2011).

## 2.2 *Toxoplasmosis*

*Toxoplasmosis* adalah penyakit yang disebabkan oleh *Toxoplasma gondii*. Parasit ini tersebar luas di seluruh dunia, tidak hanya menginfeksi hewan melainkan juga menginfeksi manusia (Rahmad dan Dwintasari, 2011). *Toxoplasmosis* adalah suatu penyakit zoonis yang ditularkan dari hewan, baik hewan peliharaan misalnya kucing, anjing,

burung ataupun hewan ternak misalnya domba, babi, sapi, kambing. Parasit ini dijumpai secara kosmopolitan di seluruh dunia (Palgunadi, 2011).

### **2.2.1. Epidemiologi**

Prevalensi *Toxoplasmosis* di Indonesia cukup tinggi. Data yang diperoleh dari laporan Gandahusada (1995) pada manusia berkisar antara 2-63%, kucing 35-73%, anjing 75%, babi 11-36%, kambing 11-61%, sedangkan sapi/kerbau kurang dari 10% (Zulkoni, 2011).

### **2.2.2. Gejala Klinik**

Gejala klinik *Toxoplasmosis* yang timbul disebabkan oleh adanya kerusakan seluler akibat pembelahan diri tropozoit yang umumnya terjadi di otak, hati, paru, otot rangka dan mata (Soedarto, 2011). Gejala klinik sering tidak khas seperti lesu, sakit kepala, demam, nyeri otot, nyeri pada perut, sakit tenggorokan, *hepatosplenomegali* dan bercak merah di kulit. Gejala ini dapat berlangsung selama berminggu-minggu dan gejala-gejala mirip penyakit yang disebabkan oleh virus. Pada 10-20% penderita dapat timbul pembesaran kelenjar limfe yang tidak nyeri dan tidak menjadi abses (Rahmad dan Dwintasari, 2011). Anak dan bayi yang dilahirkan hidup oleh ibu hamil yang terinfeksi *Toxoplasmosis* pada tiga bulan terakhir sebelum kehamilan, akan menunjukkan gejala akibat kerusakan otak, kerusakan mata, *hidrosefalus*, atau *mikrosefalus* (Soedarto, 2012).



**Gambar 10. Gejala Nyeri Perut**  
(Sumber : Anonim<sup>6</sup>, 2017)



**Gambar 11. Gejala Demam**  
(Sumber : Anonim<sup>7</sup>, 2017)



**Gambar 12. Hidrosefalus**  
(Sumber : Anonim<sup>8</sup>, 2017)

### 2.2.3. Diagnosa

Untuk memastikan adanya infeksi *Toxoplasma gondii* perlu dilakukan pemeriksaan laboratorium, hal ini disebabkan *Toxoplasmosis* sering tidak memperlihatkan gejala klinik yang khas. Pemeriksaan

laboratorium untuk menunjang diagnosis *Toxoplasmosis* yang dapat dilakukan antara lain, pemeriksaan serologi misalnya dengan Tes Hemaglutinasi tak langsung (IHA), Tes Toksoplasmin, Uji Neutralisasi antibodi, uji ELISA, dan Imunokromatografi assay (Soedarto, 2009).

Dasar pemeriksaan uji serologi metode Immunokromatografi assay adalah mendeteksi zat anti IgG, IgM, IgA. Zat anti IgM spesifik mulai mula dibentuk pada infeksi akut mencapai puncaknya pada minggu ke-2 dan akan menghilang dalam waktu 2-3 bulan, akan tetapi pernah dilaporkan antibodi IgM ini bertahan lebih dari setahun. Dilaporkan pula pada bayi dengan infeksi akut adanya antibodi IgA positif walaupun antibodi IgM spesifik negatif (Margono, 2011).

Tes *Toxoplasma* yang perlu dilakukan idealnya :

- a. Sebelum hamil test IgG.
- b. Saat hamil, sedini mungkin (bila belum pernah atau hasil sebelumnya negatif) IgG dan IgM *Toxoplasma*. Bila hasil negatif, diperlukan pemantauan setiap 3 bulan pada sisa kehamilan.

Interpretasi hasilnya adalah :

1. Bila IgG (-) dan IgM (+)

Kasus ini jarang terjadi, kemungkinan awal infeksi.

Harus diperiksa kembali 3 minggu kemudian dilihat apakah IgG berubah jadi (+). Bila tidak berubah,maka IgM tidak spesifik, yang bersangkutan tidak terinfeksi *Toxoplasma*.

2. Bila IgG (-) dan IgM (-)

Belum pernah terinfeksi dan beresiko untuk terinfeksi. Bila sedang hamil, perlu dipantau setiap 3 bulan ada sisa kehamilan.

3. Bila IgG (+) dan IgM (+)

Kemungkinan mengalami infeksi primer baru atau mungkin juga infeksi lampau tapi IgM nya masih terdeteksi.

4. Bila IgG (+) dan IgM (-)

Pernah terinfeksi sebelumnya, bila pemeriksaan dilakukan pada awal kehamilan, berarti infeksinya terjadi sudah lama (sebelum hamil) dan sekarang telah memiliki kekebalan, untuk mengetahui kapan terinfeksi, apakah sebelum atau pada saat kehamilan perlu dilakukan pemeriksaan lanjutan yaitu pemeriksaan antibodi IgG aviditas (Sholiha, 2015).

#### **2.2.4. Pengobatan**

Obat yang digunakan untuk *Toxoplasmosis* sampai saat ini hanya bermanfaat terhadap tropozoit *Toxoplasma gondii* tetapi tidak mempunyai efek terhadap bradizoit yang berada di dalam kista. Dengan demikian pengobatan hanya efektif untuk infeksi akut dengan menggunakan kombinasi pirimetamin dan sulfonamid (sulfadiazin, sulfametasin, sulfametasol) karena kombinasi ini bersifat sinergik dan dianggap paling efektif sehingga dapat diberikan dengan dosis yang lebih rendah (Soedarto, 2012). Pemberian obat sebagai berikut :

- a. Dosis awal Pirimetamin untuk orang dewasa adalah 100-200 mg/hari, dibagi dalam 2 kali pemberian. Dosis selanjutnya 25 mg/hari.
- b. Dosis awal Pirimetamin untuk anak-anak adalah 2 mg/kg/BB, diberikan selama 2-3 hari. Dosis selanjutnya 1 mg/kg/BB.
- c. Dosis Sulfonamid untuk orang dewasa adalah 2-3 g/hari.
- d. Dosis Sulfonamid untuk anak 100-150 mg/kg/BB/hari, dosis ini dibagi menjadi 4 kali pemberian dalam sehari.

Obat spesifik untuk wanita hamil adalah Spiramisin. Obat ini tidak menembus plasenta, sehingga tidak mempunyai efek terhadap parasit yang sudah melalui plasenta tetapi dapat mencegah parasit masuk plasenta. Dosis untuk wanita hamil 3 g/hari diberikan selama 3 minggu, diulang dengan interval 2 minggu dan pengobatan diteruskan sampai partus (Soedarto, 2012).

### **2.2.5. Pencegahan**

*Toxoplasmosis* dapat dicegah penularannya dengan cara :

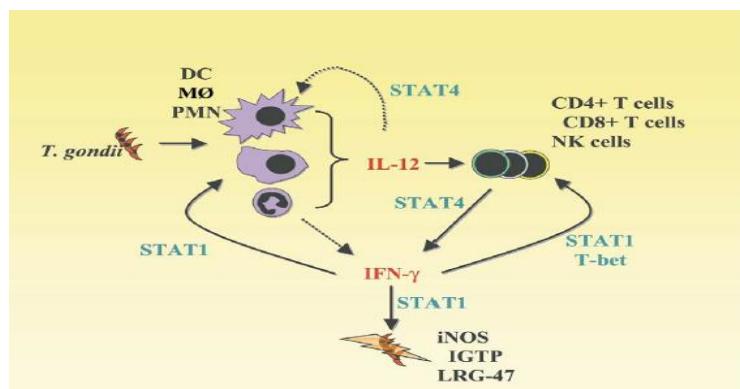
- a. Memasak dengan baik semua jenis daging sampai suhu internal (di bagian dalam daging) mencapai di atas 67<sup>0</sup>celcius.
- b. Buah dan sayur harus dikupas dan dicuci bersih sebelum dimakan.
- c. Semua benda yang pernah terpapar daging mentah, buah, dan sayur yang belum dicuci harus dibersihkan.
- d. Hindari paparan dengan kucing dan tanah kebun, atau gunakan sarung tangan dan selalu mencuci tangan sebersih mungkin sesudahnya.

- e. Jangan memberi makan daging mentah pada kucing.
- f. Kucing harus dipelihara dan berada di dalam rumah agar tidak terinfeksi *Toxoplasma* karena makan tikus atau mangsa kecil lainnya yang berada di luar rumah (Soedarto, 2012).

### **2.3 Respon Imun Terhadap Toxoplasmosis**

#### **2.3.1.Respon Imun Non Spesifik**

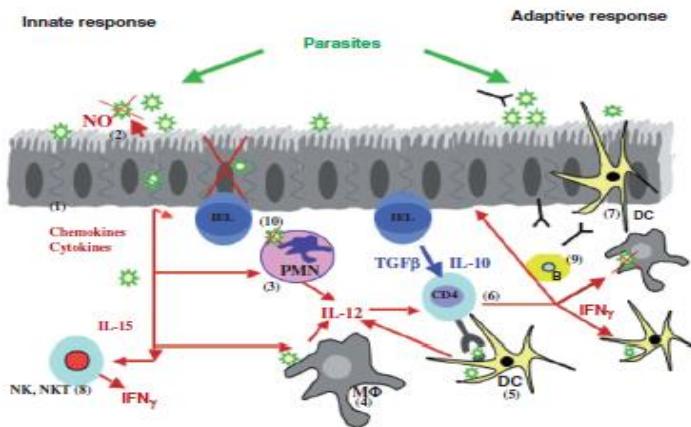
Respon sistem imun non spesifik terjadi segera setelah kontak parasit dengan sel hospes, mencapai puncak pada akhir minggu pertama, dan menurun sampai tidak terdeteksi pada minggu kedua. Aktivasi makrofag, sel NK, dan sel lain termasuk neutrofil serta endotel terjadi pada stadium awal infeksi, sedangkan sitokin yang berperan terutama sitokin tipe I yaitu IL-12, IFN  $\gamma$ , dan TNF  $\alpha$  (Firda, 2017).



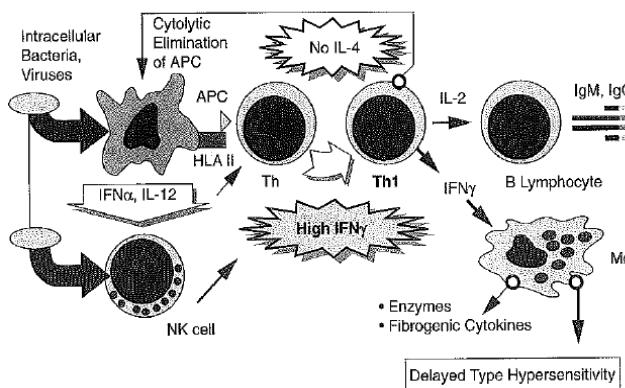
**Gambar 13. Stadium awal infeksi *Toxoplasma gondii***  
(Sumber : Firda, 2017)

#### **2.3.2.Respon Imun Spesifik**

Perlindungan dari sistem imun spesifik terutama dilakukan oleh komponen selular, karena *T. gondii* adalah parasit intraselular. Komponen utama Limfosit T CD4+ dan CD8+. Molekul APC sistem imun non spesifik akan mempresentasikan antigen ke TCR sel limfosit T (Firda, 2017).



**Gambar 14. Interaksi Komponen sistem imun terhadap Invasi Toksoplasma**  
(Firda, 2017).



**Gambar 15. Diferensiasi sel T helper**  
(Sumber : Firda, 2017)

### 2.3.3.Respon Imun Humoral

Peranan sistem imun humoral tidak sebesar perlindungan sistem imun selular terhadap infeksi *Toksoplasma*, meskipun untuk diagnosis peranannya sangat penting. *Toksoplasma* adalah parasit intraselular. Antibodi yang berperan terutama IgG dan IgM untuk eliminasi *Toxoplasma gondii* ekstraselular melalui aktivasi komplemen dengan terbentuknya *membrane attack komplemen* (MAC) yang menyebabkan lisis parasit. Antibodi juga menstimulasi opsonisasi dan meningkatkan fagositosis oleh

makrofag. Takizoit dan antibodi membentuk kompleks antigen antibodi sehingga lebih mudah difagosit dan menyebabkan fusi vakuola parasitoporus dengan lisosom. Fusi menyebabkan destruksi takizoit didalam sel (Firda, 2017).

#### **2.4 Toxoplasmosis Pada Wanita Menikah**

*Toxoplasma* sering menjadi momok bagi wanita karena merupakan salah satu penyebab ketidaksuburan seorang wanita, yang diakibatkan oleh parasit yang bernama *Toxoplasma gondii*. Seorang wanita dapat terinfeksi *Toxoplasma* melalui 3 cara, antara lain: melalui makanan (daging, buah, dan sayur) yang terkontaminasi *Toxoplasma*, melalui transfusi darah, dan melalui transplantasi organ tubuh. Jika seorang wanita telah terinfeksi *Toxoplasma* sebelum hamil, janin yang dikandungnya akan terlindung karena ibu membentuk antibodi. Namun, jika seorang wanita hamil baru terinfeksi *Toxoplasma* selama kehamilan, bisa menularkan infeksi *Toxoplasma* ke janin yang dikandungnya. Bayi dalam kandungan terserang *Toxoplasma* akan menyebabkan cacat bawaan seperti *hidrosefalus* dan *mikrosefalus* dan dapat menyebabkan keguguran (Astuti, 2010).

#### **2.5 Imunnokromatografi assay (Rapid Test)**

##### **2.5.1 Pengertian Imunokromatografi assay**

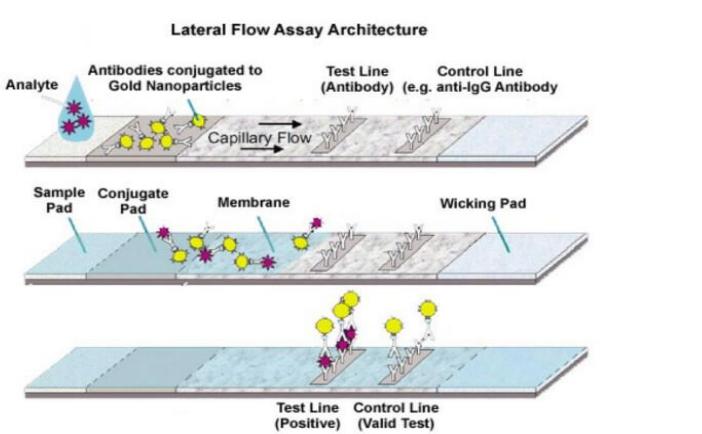
Imunokromatografi adalah teknik untuk memisahkan dan mengidentifikasi antigen atau antibodi yang terlarut dalam sampel.

##### **2.5.2 Prinsip Kerja Immunkromatografi assay**

Sampel yang diteteskan pada sampel pad akan bermigrasi karena adanya proses difusi kapiler melalui bantalan konjugat dan terjadi rehidrasi

konjugat emas sehingga analit berinteraksi dengan konjugat. Konjugat emas dan analit komplek kemudian bergerak ke membran menuju target penangkapan kemudian berhenti dan terkonsentrasi sehingga menghasilkan sinyal dalam bentuk garis merah tajam. Garis kedua adalah garis kontrol juga terbentuk pada membran yang menangkap konjugat emas yang berlebih sehingga menandakan bahwa pengujian berjalan dengan baik (Safrullah, 2016).

Antigen yang terdeteksi, analit target dalam sampel dikenali oleh konjugat antibodi membentuk ikatan kompleks analit-antibodi dan terperangkap pada antibodi garis uji sedangkan kelebihan konjugat akan terperangkap oleh anti-IgG antibodi pada garis kontrol. Pembentukan dua garis berwarna merah pada membran menunjukkan hasil positif. Antibodi yang terdeteksi, analit target dalam sampel terikat dengan antigen yang terkonjugasi membentuk ikatan kompleks analit-antigen dan terperangkap oleh antibodi spesifik terhadap antigen terkonjugasi pada garis kontrol, pembentukan dua garis merah pada membran menunjukkan hasil positif (Safrullah, 2016).



**Gambar 16. Prinsip Immunokromatografi**  
(Sumber: Cytodiagnostics, 2017)

### **2.5.3 Prinsip Kerja Rapid Test**

Sampel diteteskan pada lubang sampel kemudian antigen dalam sampel membentuk imunokompleks dengan antibodi yang berlabel emas koloid. Senyawa kompleks tersebut bergerak bersama dengan cairan sampel dan terjadi kontak dengan antiodi yang menempel pada membran selanjutnya akan membentuk senyawa imunokompleks dengan antibodi bergerak menghasilkan garis berwarna ungu merah. Pemeriksaan dikatakan valid bila muncul garis pada kontrol, baik pada hasil positif maupun negatif. Bila tidak muncul garis pada kontrol pemeriksaan dikatakan invalid dan harus diulang. Terbentuknya garis ungu merah pada area test menandakan hasil positif (Setiawati, 2015).

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Waktu dan Tempat Pengambilan Sampel**

##### **3.1.1. Waktu Pengambilan Sampel**

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini berdasarkan hasil pemeriksaan terhadap *Toxoplasmosis* yang dilakukan pada bulan Desember 2016 – Januari 2017 untuk mengetahui adanya infeksi Toxoplasma pada wanita menikah 2 sampai 10 tahun yang belum memiliki keturunan.

##### **3.1.2. Tempat Pengambilan Sampel**

Berdasarkan hasil pemeriksaan terhadap *Toxoplasmosis* dilakukan di Laboratorium Imuno-Serologi Universitas Setia Budi Surakarta.

#### **3.2. Prosedur Kerja**

##### **3.2.1. Peralatan**

- a. Spuit/injeksi
- b. Tabung Vacum
- c. Centrifuge
- d. Torniquet
- e. Rak Tabung Reaksi
- f. Kapas alkohol 70%
- g. Kapas steril dan plester
- h. Rapid test cassette *Toxoplasma*
- i. Handscoon
- j. Masker
- k. Cup serum

### **3.2.2. Sampel**

Sampel serum darah wanita menikah 2 sampai 10 tahun yang belum memiliki keturunan sebanyak 20 sampel.

### **3.2.3. Prosedur Pengambilan Darah Vena**

- a. Disiapkan peralatan yang akan digunakan seperti jarum dan sputit, kapas alkohol 70%, kapas steril dan plester, torniquet, dan tabung bertutup merah.
- b. Torniquet dipasang pada lengan atas kira-kira 2 sampai 3 jari dari daerah yang akan dipunksi. Torniquet diikatkan jangan terlalu kencang, cukup agar vena terlihat lebih jelas.
- c. Pasien diminta untuk mengepalkan tangan agar vena terlihat lebih jelas.
- d. Vena yang sudah terlihat kemudian dibersihkan pada daerah yang akan dipunksi dengan menggunakan kapas alkohol 70% dengan cara memutar dari bagian dalam menuju bagian luar seperti obat nyamuk lalu ditunggu sampai kering.
- e. Dilakukan penusukan pada vena dengan menggunakan jarum sputit/injeksi hingga jarum masuk ke dalam vena dengan lubang jarum menghadap ke atas.
- f. Torniquet dilepaskan perlahan-lahan untuk meregangkan pembendungan.
- g. Penarik sputit ditarik perlahan-lahan hingga darah yang dihisap mencapai volume yang diinginkan (3 ml darah).

- h. Jarum ditarik keluar dari vena secara perlahan-lahan, ketika ditarik tutup dengan kapas kering dengan sedikit ditekan untuk menghentikan perdarahan.
- i. Jarum dari spuit dilepas kemudian diletakkan dan alirkan darah yang diperoleh ke dalam tabung bertutup merah.

#### **3.2.4. Prosedur Pembuatan Serum**

- a. Darah vena yang telah dialirkan dalam tabung bertutup merah dibiarkan membeku selama 15 menit hingga 20 menit, sampai serum keluar.
- b. Dilakukan pemusingan dengan menggunakan centrifuge dengan kecepatan 1500-2000 rpm kurang lebih 10 menit.
- c. Cairan atas yang berwarna kuning diambil dan dipisahkan dari endapan sel darahnya, kemudian serum dimasukkan ke dalam tabung lain, kemudian tabung ditutup dan diberi label yang berisi nama, tanggal pengambilan, dan nomor sampel.
- d. Serum siap digunakan untuk pemeriksaan.

### **3.3. Pemeriksaan Toxoplasma dengan Rapid Test**

#### **3.3.1. Prinsip Rapid Test *Toxoplasma***

Rapid test *Toxoplasma* IgG/IgM adalah sebuah aliran hubungan uji immunochromatographic assay. Test ini menggunakan antibodi IgM (test line IgM), antibodi IgG (test line IgG), dan Control (test line C). Garis berwarna merah angur yang terbentuk mengandung emas koloid yang terkonjugasi untuk menandai adanya antigen *Toksoplasma gondii* yang terkonjugasi dengan emas koloid. Spesimen akan berikatan dengan larutan penyangga yang dimasukkan kedalam sampel, jika ada antibodi IgG dan

IgM akan mengikat *Toxoplasma gondii* membentuk antigen-antibodi yang kompleks. Ikatan kompleks ini berpindah melalui membran nitrocellulose membentuk sebuah ikatan berwarna merah anggur yang menandakan hasil test reaktif (Orient Gene, 2017).

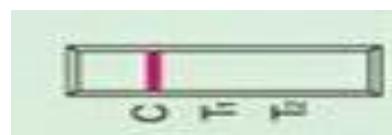
### **3.3.2. Prosedur Pemeriksaan *Toxoplasma***

- a. Disiapkan alat, reagen, dan sampel serum yang akan digunakan di atas meja kerja.
- b. Sampel serum diteteskan sebanyak 2-3 tetes atau 20-30 µl pada lubang sampel yang ada pada rapid test.
- c. Ditunggu selama 15 menit hingga 20 menit, kemudian baca hasil tepat pada 15 menit hingga 20 menit.

### **3.4. Interpretasi Hasil**

#### **a. Hasil Negatif**

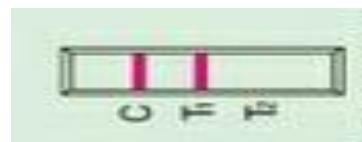
Terbentuknya garis warna merah anggur pada C line test.



**Gambar 17. Interpretasi hasil negatif**  
(Sumber: Alibaba, 2017)

#### **b. Hasil Positif IgG**

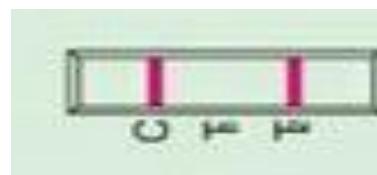
Terbentuknya 2 garis warna merah anggur pada C line test dan IgG line test.



**Gambar 18. Interpretasi hasil positif IgG**  
(Sumber: Alibaba, 2017)

c. Hasil Positif IgM

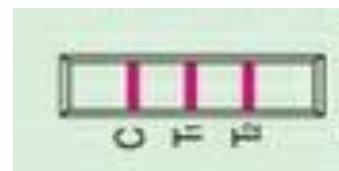
Terbentuknya 2 garis warna merah anggur pada C line test dan IgM line test.



**Gambar 19. Interpretasi hasil positif IgM**  
(Sumber:Alibaba, 2017)

d. Hasil Positif IgG dan IgM

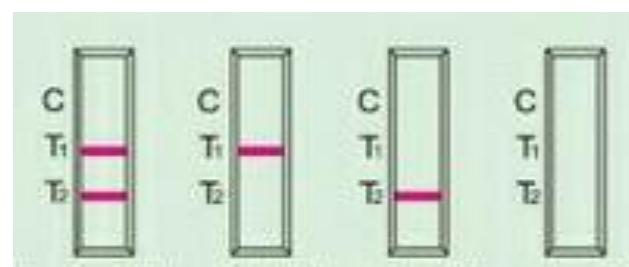
Terbentuk 3 garis warna merah anggur pada C line test, IgG line test, dan IgM line test.



**Gambar 20. Interpretasi hasil positif IgG dan IgM**  
(Sumber:Alibaba, 2017)

e. Hasil Valid

Tidak terbentuk garis warna merah atau terbentuk 2 garis warna merah pada IgG line test dan IgM line test.



**Gambar 21. Interpretasi hasil valid**  
(Sumber: Alibaba, 2017)

### 3.5. Analisa Data

Data yang diperoleh dianalisa dengan menggunakan perhitungan prevalensi dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Prevalensi } \textit{toksoplasmosis} = \frac{\text{jumlah sampel positif}}{\text{jumlah keseluruhan}} \times 100 \%$$

(Sumber: Anonim, 2009)

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1. Hasil Pemeriksaan**

Dari hasil pemeriksaan IgG dan IgM dengan Rapid Test sebanyak 20 sampel yang diperiksa ternyata didapatkan hasil yang positif mengandung IgG *Toxoplasma* sebanyak 2 sampel, hasil yang negatif sebanyak 18 sampel dan tidak ada yang positif IgM *Toxoplasma*.

#### **4.2. Hasil Analisa**

Data yang diperoleh dianalisa dengan menggunakan perhitungan prevalensi dengan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\text{Prevalensi } \textit{Toxoplasmosis} &= \frac{\text{jumlah sampel positif}}{\text{jumlah keseluruhan}} \times 100\% \\ &= \frac{2}{20} \times 100\% \\ &= 10\%\end{aligned}$$

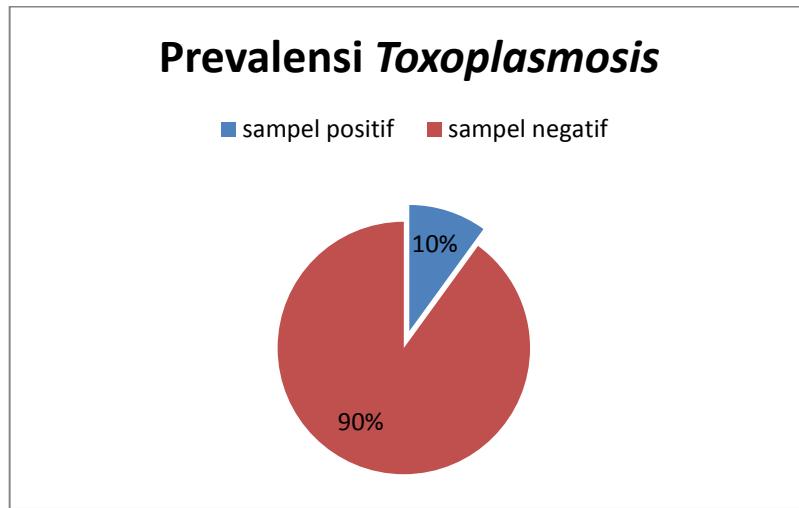


Diagram 1. Perhitungan Prevalensi *Toxoplasmosis*

■ sampel positif IgG ■ sampel negatif IgG

#### 4.3. Pembahasan

*Toxoplasmosis* adalah infeksi yang disebabkan oleh protozoa *Toxoplasma gondii*, yang dapat ditularkan melalui kotoran kucing kepada manusia yang sifatnya *oportunistik*, yang dapat menyebabkan kemandulan, dan pada wanita hamil bisa menyebabkan janin cacat, bahkan keguguran. *Toxoplasmosis* dikategorikan sebagai penyakit *zoonis*, yaitu penyakit yang ditularkan dari hewan ke manusia (Zulkoni, 2011).

Prevalensi *toxoplasmosis* di Indonesia cukup tinggi. Prevalensi pada manusia berkisar antara 2-63% (Zulkoni, 2011). Penelitian Andriyani didaerah Pekanbaru pada tahun 2010-2013 sampel yang diperiksa dari 30 wanita hamil menunjukan sekitar trisemester pertama 17%, pada trisemester kedua 24%, dan pada trisemester ketiga 62% (Andriyani dan Mega, 2013). Di Indonesia berkisar 2-51% wanita hamil terinfeksi *Toxoplasmosis* (Dharmana, dalam Sumolang *et al.*, 2014) dan di Jawa

Tengah angka kasus *Toxoplasmosis* sebesar 10% (Davis, dalam Sumolang *et al.*, 2014).

*Toxoplasma* atau *Toxoplasmosis* sering menjadi hal yang ditakuti dan dikhawatirkan oleh wanita yang sedang merencanakan kehamilan dan juga oleh wanita hamil. Pada manusia *Toxoplasmosis* menginfeksi melalui pencernaan, biasanya melalui perantara makanan atau minuman yang terkontaminasi dengan agent penyebab *Toxoplasmosis*, misalnya karena memakan lalapan mentah yang dicuci kurang bersih, memakan daging mentah atau yang belum matang yang terinfeksi *Toxoplasma*.

*Toxoplasma* biasanya tidak menunjukkan gejala-gejala hanya saja pada orang dengan pertahanan tubuh yang lemah dapat menyebabkan sakit kepala, demam, nyeri otot, pembengkakan kelenjar limfe, dan radang tenggorokan. Wanita yang terinfeksi saat kehamilan dapat menginfeksi janin melalui plasenta yang menyebabkan *Toxoplasmosis kongenital*. *Toxoplasmosis* yang menginfeksi wanita selama kehamilan menyebabkan *abortus spontan* yang terjadi pada trimester I, bayi lahir mati, dan kelahiran prematur.

Diagnosis *Toxoplasmosis* dapat dilakukan dengan beberapa pemeriksaan serologis, misalnya tes Toksoplasmin, Uji ELISA, Immunokromatografi assay, tes Haemaglutinasi tak Langsung (IHA), dan Uji Neutralisasi antibodi. Pemeriksaan yang dilakukan untuk penelitian ini menggunakan metode immunokromatografi rapid test. Pemeriksaan tersebut menggunakan immunokromatografi rapid test karena prosedur kerjanya mudah, praktis, dan sangat cepat, waktu yang dibutuhkan

untuk hasil pemeriksaan sangat singkat, alat yang digunakan sangat stabil dalam waktu singkat, dan harganya terjangkau.

Pemeriksaan metode tersebut masih memiliki kekurangan karena hanya dapat mendeteksi antibodi IgG/IgM secara kualitatif sehingga tidak dapat mengetahui tinggi rendahnya antibodi, untuk itu perlu adanya pemeriksaan lanjutan untuk mengetahui tinggi rendahnya antibodi dan aviditasnya. Pemeriksaan lanjutan yang dilakukan dengan IgG aviditas yaitu kekuatan ikatan antara antibodi IgG dengan organisme penyebab infeksi. Manfaat IgG aviditas adalah pada keduaan IgG atau IgM positif dapat memperkirakan kapan infeksi itu terjadi, apakah sebelum atau pada saat hamil (Sholiha, 2015).

Pada pemeriksaan *Toxoplasma* metode immunokromatografi rapid test dengan antibodi spesifik IgG dengan relatif kesensitivitasan 91,6% didapatkan hasil 2 sampel dari 20 sampel IgG (+). IgG adalah antibodi yang muncul setelah IgM dan biasanya akan menetap seumur hidup pada orang yang terinfeksi.

Pada pemeriksaan *Toxoplasma* metode immunokromatografi rapid test dengan antibodi spesifik IgM dengan relatif kesensitivitasan 92,8% tidak didapatkan hasil positif. IgM adalah antibodi yang pertama kali meningkat di darah bila terjadi infeksi *Toxoplasma*. Berdasarkan hasil IgG (+) dan IgM (-) berarti bahwa sebelumnya pernah terinfeksi *Toxoplasma* yang terjadi pada waktu lampau dan sekarang telah memiliki kekebalan.

Faktor penyebab terinfeksinya *Toxoplasma* bukan hanya berasal dari kucing saja, bila kucing tersebut bebas dari *Toxoplasma* tidak akan menjadi faktor penyebab. Infeksi dapat disebabkan beberapa faktor yang

lainnya, seperti memiliki kebiasaan memakan lalapan mentah yang terkontaminasi *Toxoplasma*, memiliki kebiasaan memakan daging yang dimasak kurang matang yang terkontaminasi *Toxoplasma*, memiliki kebiasaan minum es yang terkontaminasi *Toxoplasma*, kurangnya kesadaran untuk mencuci tangan sebelum makan.

Hasil penelitian 2 sampel yang positif mengandung antibodi IgG *Toxoplasma*, berdasarkan quisioner dan hasil wawancara dengan wanita menikah di Kelurahan Mojosongo menunjukkan beberapa faktor resiko seperti pernah mengkonsumsi lalapan mentah yang tidak dicuci dengan bersih, pernah mengkonsumsi daging yang dimasak kurang matang, memiliki kebiasaan jajan es, kurangnya menjaga kebersihan saat berkebun tidak memakai sarung tangan sehingga dapat menyebabkan terinfeksi *Toxoplasma*. Pada hasil quisioner menerangkan bahwa probandus yang positif tidak pernah memelihara kucing maupun berinteraksi dengan kucing secara langsung namun justru probandus yang memelihara kucing maupun berinteraksi dengan kucing secara langsung menujukkan hasil yang negatif.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan pemeriksaan *Toxoplasmosis* yang dilakukan didapat hasil sebesar 10% serum mengandung antibodi IgG dan tidak mengandung antibodi IgM.

#### **5.2. Saran**

Untuk wanita yang positif terinfeksi *Toxoplasma* diperlukan pemeriksaan lanjutan untuk mengukur tinggi rendahnya titer antibodi dan aviditasnya serta dianjurkan untuk segera melakukan pengobatan dan sebaiknya tidak hamil dahulu sampai sembuh.

Untuk mengurangi terinfeksi *Toxoplasma* dapat dilakukan dengan beberapa pencegahan seperti :

- a. Memasak dengan baik semua jenis daging sampai suhu internal (di bagian dalam daging) mencapai di atas 67<sup>0</sup>celcius.
- b. Buah dan sayur harus dikupas dan dicuci bersih sebelum dimakan.
- c. Semua benda yang pernah tepapar daging mentah, buah, dan sayur yang belum dicuci harus dibersihkan.
- d. Hindari paparan dengan kucing dan tanah kebun, atau gunakan sarung tangan dan selalu mencuci tangan dan selalu mencuci tangan sebersih mungkin sesudahnya.
- e. Jangan memberi makan daging mentah pada kucing.

- f. Kucing harus dipelihara dan berada di dalam rumah agar tidak terinfeksi *Toxoplasma* karena makan tikus atau mangsa kecil lainnya yang berada di luar rumah (Soedarto,2012).

## DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 2011. *Makalah Parasitologi Toxoplasma gondii*, (<https://makalah-toksoplasmosis/> diakses 12 Mei 2017).
- Alibaba. 2017. *Imunokromatografi*, (online), (<https://www.google.co.id/gambar-rapid-test/> diakses 10 Mei 2017).
- Andriyani, R. dan Kiki M. *Faktor Resiko yang Berhubungan dengan Kejadian Infeksi Toxoplasma pada Ibu Hamil di RSUD Arifin Achmad Pekanbaru Tahun 2010-2013*. *Jurnal Kesehatan Andalas*. Vol.4 (2), (online), diakses 16 Mei 2017.
- Anonim. 2009. *Kesehatan Masyarakat :Angka Kematian, Prevalensi, dan Estimasi*, (online),(<http://www.kesehatanmasyarakat.com/2009/10/amqka-kematian-prevalensi-dan-estimasi.html>/ diakses 30 Mei 2017).
- Anonim. 2017. (online), (<https://google.co.id/images/penularan-dan-gejala-klinis-toxoplasmosis/> diakses 23 Mei 2017).
- Astuti, N. T. 2010. *Toxoplasma gondii (Nicolle & Splendro 1908)*, (Online), Vol. 6, No. 1, diakses 01 Desember 2016.
- CDC & OZ. 2014. *Toxoplasmosis*, (<https://en.wikipedia.org/siklus-hidup-toxoplasmosis> diakses 10 Mei 2017).
- Cytodiagnostics. 2017. *Lateral Flow*, (online), <http://cytodiagnostics.com/lateral-flow-immunoassays/> diakses 10 Mei 2017).
- Firda. 2017. *Respon Imun Terhadap Toxoplasmosis*, (online), (<https://www.academia.edu/respon-imun-terhadap-toxoplasma-gondii> diakses 23 Mei 2017).
- Hamdan, A. B. 2015. *Toxoplasmosis Dalam Kehamilan*, (Online), Vol.2, No. 1, (<http://intisarisainsmedis.weebly.com/>, diakses 01 Desember 2016).
- Maulidaniah,S.2011.*Toxoplasmosis*,(online),(<https://www.gogle.co.id/infobidannia.wordpress.com/2011/toxoplasmosis-siklus-hidup> diakses 10 Mei 2017).
- Margono. 2011. “*Toxoplasmosis*”. *Dasar Parasitologi Klinik* (hlm. 41-50). Jakarta : Perhimpunan Dokter Spesialis Parasitologi Klinik Indonesia.
- Palgunadi, B. U. 2011. *Toxoplasmosis dan Kemungkinan Pengaruhnya Terhadap Perubahan Perilaku*, diakses 01 Desember 2016).
- Safrullah. 2016.*Pembuatan Prototipe KIT Imunokromatografi Untuk Mendeteksi Antigen*, diakses 12 Mei 2017.
- Setiawati, R.2015. “*Kromatografi*”.(Online), (<https://prezi.com/kromatografi/> , diakses 28 Desember 2016).

- Sholiha, N. 2015. *Makalah Toxoplasmosis*. (Online), (<https://makalah-toxoplasmosis/>), diakses 24 April 2017).
- Soedarto.2009. *Pengobatan Penyakit Parasit*. Jakarta : CV Sagung Seto.
- Soedarto. 2012. *Penyakit Zoonosis Manusia Ditularkan oleh Hewan*. Jakarta : CV Sagung Seto.
- Soedarto. 2012. *Toxoplasmosis Mencegah dan Mengatasi Penyakit*. Jakarta : CV Sagung Seto.
- Sumolang, P.P.F.“*Gambaran Pengetahuan Wanita Usia Subur Tentang Toxoplasmosis di Kota Palu*” (Vol.13, No. 2, diakses 16 Mei 2017).
- Utama, H. 2013. “*Toxoplasma gondii*”.Dalam Inge Sutanto, dkk (Ed.), *Parasitologi Kedokteran* (hlm162-171). Jakarta : Badan Penerbit FKUI.
- Zulkoni, H. A. 2011. *Parasitologi Untuk Keperawatan, Kesehatan Masyarakat dan Teknik Lingkungan*. Yogyakarta : Nuha Medika.

LAMPIRAN

## Lampiran 1. Pengambilan Sampel

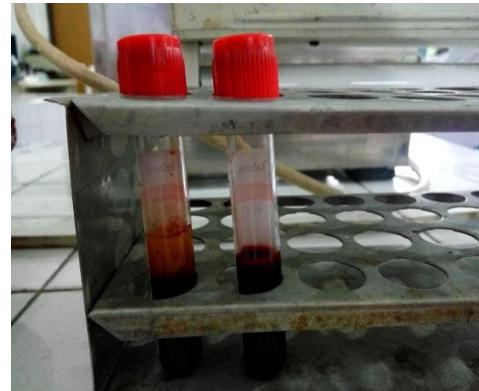


## Lampiran 2. Pembuatan Serum

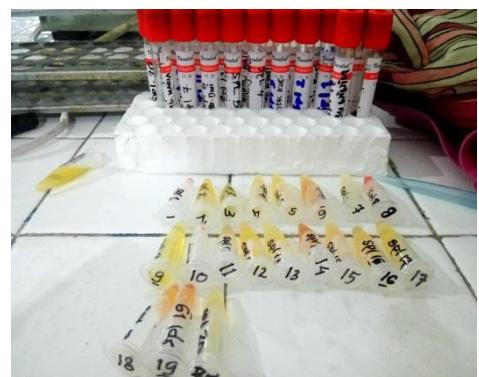
Alat dan Bahan



Sampel Darah



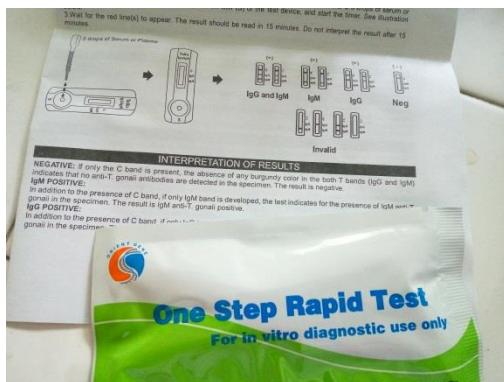
Pemisahan darah dengan serum



Serum siap di periksa

### Lampiran 3. Pemeriksaan

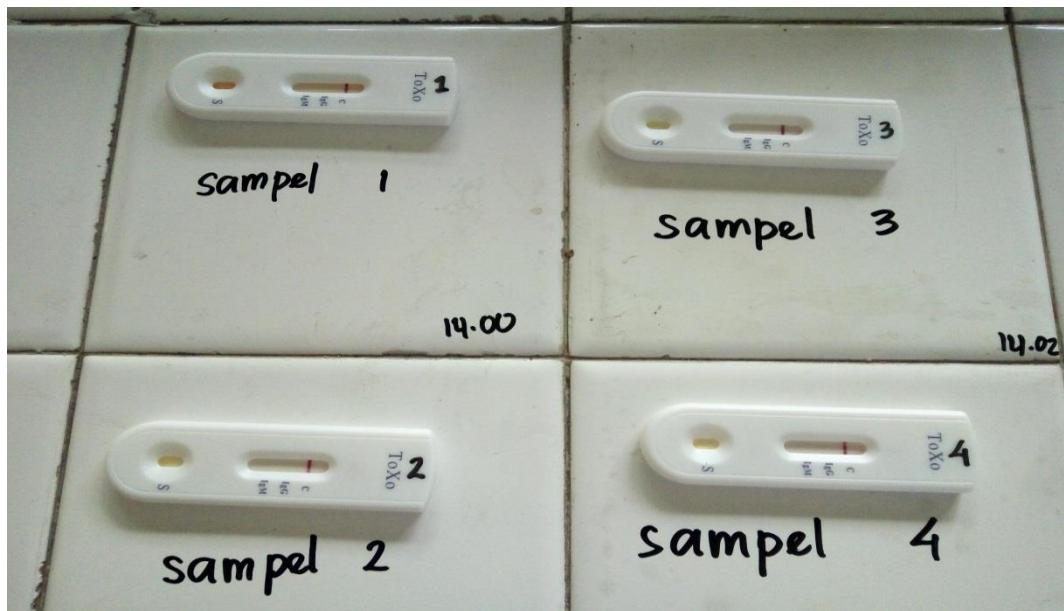
#### a. Alat Rapid Test (Casette)



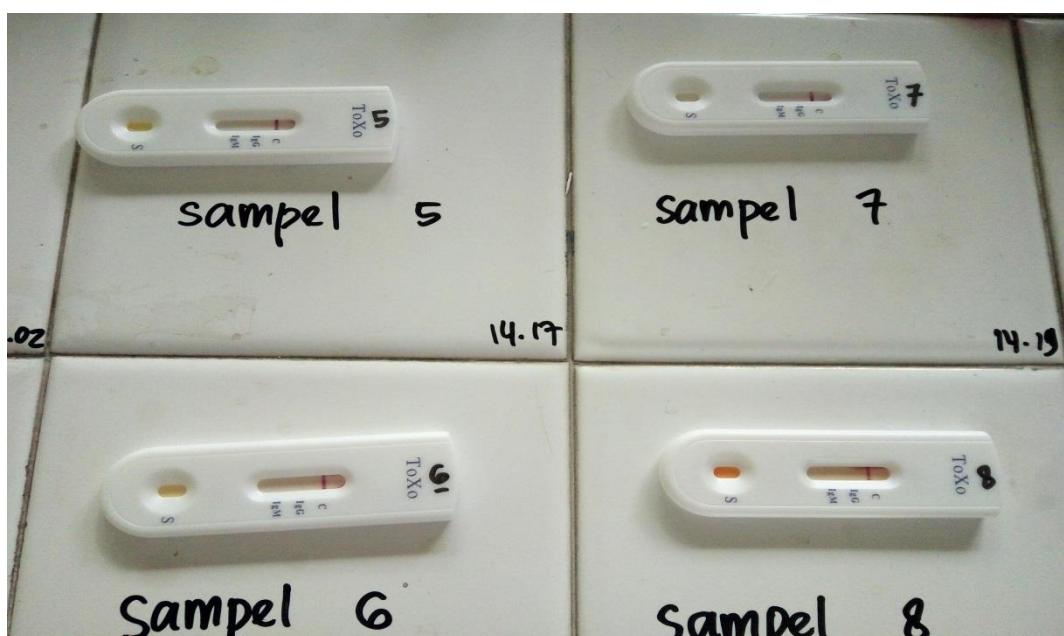
#### b. Penetesan sampel serum



#### Lampiran 4. Hasil Pemeriksaan Negatif



Hasil pemeriksaan yang negatif

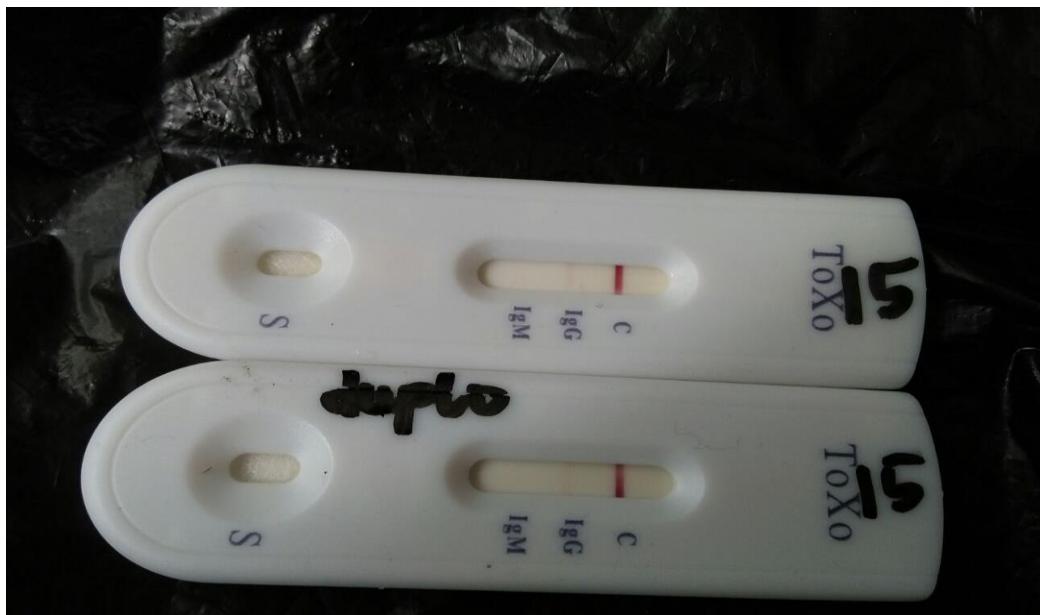


Hasil pemeriksaan yang negatif



Hasil pemeriksaan yang negatif

### Lampiran 5. Hasil Pemeriksaan Positif



Hasil pemeriksaan positif IgG *Toxoplasma*



Hasil pemeriksaan yang positif IgG *Toxoplasma*

**Lampiran 6. Tabel Hasil Pemeriksaan Toxoplasmosis Pada Wanita Menikah di Kelurahan Mojosongo, Surakarta.**

No.	Sampel	Hasil Pemeriksaan	IgG	IgM	Keterangan
1.	Y.A.W	(-)	(-)	(-)	IgG dan IgM negatif
2.	B.K.T	(-)	(-)	(-)	IgG dan IgM negatif
3.	K.H	(-)	(-)	(-)	IgG dan IgM negatif
4.	S	(-)	(-)	(-)	IgG dan IgM negatif
5.	S.R	(-)	(-)	(-)	IgG dan IgM negatif
6.	D	(-)	(-)	(-)	IgG dan IgM negatif
7.	L.A.J	(-)	(-)	(-)	IgG dan IgM negatif
8.	M.G.D.P	(-)	(-)	(-)	IgG dan IgM negatif
9.	F.A.C	(-)	(-)	(-)	IgG dan IgM negatif
10.	S.P	(-)	(-)	(-)	IgG dan IgM negatif
11.	A.H	(-)	(-)	(-)	IgG dan IgM negatif
12.	A.S	(-)	(-)	(-)	IgG dan IgM negatif
13.	A.M	(-)	(-)	(-)	IgG dan IgM negatif
14.	W	(-)	(-)	(-)	IgG dan IgM negatif

15.	R.S	(+)	(-)	IgG positif dan IgM negatif
16.	R	(+)	(-)	IgG positif dan IgM negatif
17.	W.H	(-)	(-)	IgG dan IgM negatif
18.	Y. Y	(-)	(-)	IgG dan IgM negatif
19.	N.S.W	(-)	(-)	IgG dan IgM negatif
20.	M	(-)	(-)	IgG dan IgM negatif