

**GAMBARAN MENGENAI IGG DAN IGM TOXOPLASMA  
PADA WANITA HAMIL**

**NASKAH PUBLIKASI**



**Disusun oleh :**

**A.F. Yanko Sambudi**

**1811304123**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN  
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS 'AISYIYAH  
YOGYAKARTA**

**2022**

# **GAMBARAN MENGENAI IGG DAN IGM TOXOPLASMA PADA WANITA HAMIL**

## **NASKAH PUBLIKASI**

Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat Mencapai Gelar

Sarjana Terapan Kesehatan

Program Studi Teknologi Laboratorium Medis

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta



**Disusun oleh :**

**A.F. Yanko Sambudi**

**1811304123**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN**

**TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

**UNIVERSITAS 'AISYIYAH**

**YOGYAKARTA**

**2022**

# **GAMBARAN MENGENAI IGG DAN IGM TOXOPLASMA PADA WANITA HAMIL**

## **NASKAH PUBLIKASI**

**Disusun oleh :**

**A.F. Yanko Sambudi**

**1811304123**

Telah memenuhi Persyaratan Dan di Setujui Untuk Di Publikasikan

Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Aisyiyah Yogyakarta



Oleh :

Pembimbing :

Farida Noor Irfani, S.Si., M. Biomed

# GAMBARAN MENGENAI IGG DAN IGM TOXOPLASMA PADA WANITA HAMIL<sup>1)</sup>

A.F. Yanko sambudi<sup>2)</sup>, Farida Noor Irfaani<sup>3)</sup>

## ABSTRAK

*Toxoplasmosis* adalah infeksi yang disebabkan oleh parasit protozoa intraseluler obligat yaitu *Toxoplasma Gondii* sebagian besar infeksiya bersifat asimtomatik dan implikasinya pada wanita hamil yang beragam, bisa berakibat terjadinya aborsi spontan, bayi lahir mati, atau persalinan prematur dan berbagai abnormalitas pada fetus. sehingga penting dilakukan pemeriksaan untuk mendeteksi adanya infeksi parasit ini seperti menggunakan metode (ELISA) untuk mendeteksi adanya antigen yang telah dikenali oleh antibodi atau dapat juga untuk menguji antibodi yang mengenali antigen seperti *imunoglobulin G* dan *imunoglobulin M Toxoplasma*. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui gambaran *Imunoglobulin G* dan *Imunoglobulin M Toxoplasma* pada wanita hamil. Metode penelitian pencarian literatur menggunakan 3 database yaitu *Google Scholar*, *pubmed*, dan *springer link* Menggunakan Metode PICO. Dengan ketentuan jurnal yang digunakan 10 tahun terakhir 2011-2021 dan jenis penelitian kajian pustaka. Hasil penelitian penelusuran literatur diperoleh 10 jurnal menunjukkan gambaran *Imunoglobulin G* dan *Imunoglobulin M Toxoplasma* pada wanita dengan riwayat aborsi lebih tinggi dibandingkan dengan wanita dengan kehamilan normal atau wanita usia subur. Kesimpulan terdapat perbedaan yang signifikan antara wanita hamil normal dengan Riwayat aborsi, Begitu juga dengan wanita tidak hamil atau wanita usia subur. Serta adanya sedikit perbedaan pada kehamilan trimester kedua dibandingkan dengan trimester pertama dan ketiga namun tidak signifikan.

Kata kunci : IgG dan IgM *Toxoplasma*, Wanita Hamil, Riwayat Aborsi, Wanita Normal

Kepustakaan : (9 Jurnal), (2011-2021)

---

Keterangan :

<sup>1)</sup>Judul Skripsi

<sup>2)</sup>Nama Mahasiswa Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis

<sup>3)</sup>Nama dosen pembimbing skripsi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis

# THE DESCRIPTION OF IGG AND IGM TOXOPLASMA IN PREGNANTWOMEN<sup>1)</sup>

A.F. Yanko sambudi<sup>2)</sup>, Farida Noor Irfaani<sup>3)</sup>

## ABSTRACT

Toxoplasmosis is an infection caused by an obligate intracellular protozoan parasite, *Toxoplasma gondii*. Most of the infections are asymptomatic and the implications for pregnant women vary, can result in spontaneous abortion, stillbirth or premature delivery and various abnormalities in the fetus. Thus, it is important to do an examination to detect the presence of this parasite infection such as using the method (ELISA) to detect the presence of antigens that have been recognized by antibodies or can also test antibodies that recognize antigens such as immunoglobulin G and immunoglobulin M Toxoplasma. The study aims to determine the description of Immunoglobulin G and Immunoglobulin M Toxoplasma in pregnant women. The literature review research method employed 3 databases, namely Google Scholar, PubMed, and Springer Link using the PICO method. The criteria of journal articles used the last 10 years of publication between 2011-2021 with the type of literature review research. The results of a literature review study obtained 10 journals showing a higher description of Immunoglobulin G and Immunoglobulin M Toxoplasma in women with a history of abortion compared to women with normal pregnancies or women of childbearing age. In conclusion, there are significant differences between normal pregnant women with a history of abortion, as well as non-pregnant women or women of childbearing age. In addition, there is a slight difference in the second trimester of pregnancy compared to the first and third trimesters but not significant.

Keywords : Toxoplasma IgG and IgM, Pregnant Women, Abortion History, Normal Women

References : (9 Journals), (2011-2021)

Information :

<sup>1)</sup>Title

<sup>2)</sup>Student of Medical Laboratory Technology

<sup>3)</sup>Lecturer of Medical Laboratory Technology

## PENDAHULUAN

*Toxoplasmosis* adalah infeksi yang sangat umum terjadi yang disebabkan oleh parasit protozoa intraseluler obligat *Toxoplasma gondii*. sebagian besar infeksi bersifat asimtomatik, tetapi implikasinya pada ibu hamil beragam, perempuan tersebut dapat beroleh aborsi spontan, bayi lahir mati atau persalinan prematur ditambah dengan berbagai abnormalitas pada fetus, Infeksi *torch* (*Toksoplasma*, *Rubella*, *Cytomegallovirus*, *Dan Herpes*) merupakan beberapa jenis infeksi yang bisa di alami oleh wanita yang akan hamil ataupun yang sedang hamil yang bisa berdampak buruk pada bayi yaitu dengan terjadinya kecacatan akibat penularan ibu ke anak. (Sembiring EB.,dkk2016), Biasanya wanita hamil yang terinfeksi *Toxoplasmosis* tidak mengalami gejala namun bisa mengakibatkan dampak yang parah pada janin, dengan bertambahnya usia kehamilan maka resiko ini juga meningkat, infeksi kongenital dengan *toxoplasmosis* ini menyebabkan sisa gejala yang serius seperti kebutaan, Tuli, Defisit Neurologik, serta kelatarbelakangan mental.sebab di perkirakan sekitar 40% kasus dari infeksi ini di transmisikan kejanin, pencegahan ini sendiri tergantung dari pengenalan dini,dan pengobatan agresif pada ibu. (Bakht, FR & LO, Gentry 2012).

Kisaran 50% wanita yang terinfeksi *toxoplasmosis* infeksi tersebut di tularkan lewat plasenta ke janin *in utero* (Adilestari & Daryanti, 2017). Akan tetapi proses transmisi infeksi melalui plasenta ini jarang sekali terjadi di awal awal

kehamilan, namun jangan salah sangka bahwa infeksi di awal kehamilan ini juga dapat berdampak parah pada janin walaupun sang ibu tidak merasakan tanda dan gejala apapun mengenai infeksi *toxoplasmosis*.(Global health, 2012).& (Nihira,M.,2012).

Pemeriksaan darah atau skrining merupakan salah satu pemeriksaan yang bisa dilakukan sebagai pembuktian bahwa pasien diduga terinfeksi *Torch* ,apabila di peroleh hasil hasil yang positif maka di perlukan pengambilan cairan ketuban untuk di lakukan pemeriksaan lebih lanjut di laboratorium.(Eajar, 2012).

Pemeriksaan *enzyme linked immunosobent assay* (ELISA) adalah salah satu alat pemeriksaan yang dapat di gunakan untuk mengukur antigen dan antibodi baik secara relatif maupun kuantitatif. (ELISA) juga bisa digunakan untuk mendeteksi adanya antigen yang telah dikenali oleh antibodi atau dapat juga digunakan untuk menguji antibodi yang mengenali antigen salah satu parameter pemeriksaan yang sering di gunakan untuk mendeteksi adanya infeksi dari *toxoplasma gondii* adalah *imunoglobulin G* (IgG) dan *Imunoglobulin M* (IgM). Jika ada zat asing atau kuman yang menginfeksi tubuh maka tubuh akan memproduksi IgG dan IgM untuk melindungi tubuh sehingga apabila IgG dan IgM positif maka dapat di katakan pasien tersebut terinfeksi zat asing (Huthean,2019).



## METODE PENELITIAN

### 1. Penjelasan Topik Review

Penelitian ini menggunakan kajian *literature review* yaitu kajian *literature* yang membahas tentang gambaran IgG dan IgM *Toxoplasma Gondii* pada wanita hamil.

### 2. Jenis Metode Penelitian

Penelitian ini bersifat deskriptif kualitatif yaitu dengan mendapatkan dan menggambarkan data topik penelitian dengan pendekatan persamaan topik kajian literatur yang akan dilakukan. Untuk penelitian ini akan dilakukan seleksi hasil pencarian literature diantaranya hanya memuat sumber data yang diunduh secara *full text*, artikel yang dipublikasi pada tahun 2012-2022, artikel yang dipilih berupa artikel yang berbahasa Indonesia dan bahasa Inggris, yang membahas mengenai gambaran IgG dan IgM *Toxoplasma* pada ibu hamil.

### 3. Sumber Data

Penelitian ini menggunakan sumber pencarian artikel utama sebagai rujukan pencarian yaitu Google Scholar, Pubmed dan Springer link.

### 4. Langkah/Strategi Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan metode PICO (*Population in Question, Intervention of Interest, Comparator dan Outcome*) dengan tujuan untuk memperoleh hasil literatur yang relevan, Hasil yang diperoleh dari penelitian ini yaitu (P) *Population* Adalah Wanita Yang sedang Hamil (I) *Intervention* adalah *Imunoglobulin G*, (C) *Comparison* adalah *Imunoglobulin M*, Dan (O) *outcome* adalah *Toxoplasma gondii*.

### 5. Pengumpulan Data

Hasil riset literature dari ke 3 database tersebut, yaitu Google Scholar, Pubmed, dan Springer link. Kemudian dilakukan *screening* judul secara menyeluruh dengan menggunakan *keyword*, telah didapatkan artikel yang dianggap penulis bisa memberikan kontribusi data artikel terkait hasil yang ingin dicapai penulis (Saidah & Satriyandari, 2020).

Selanjutnya artikel dilakukan *screening* abstrak secara menyeluruh data yang sudah ter input lalu disimpan ke folder khusus, setelah itu dilakukan penyaringan data termasuk duplikasi artikel, *screening* abstrak, *full text*, *flowchart*. Pada *screening full text* untuk melihat apakah artikel yang didapat telah sesuai dengan kriteria yang dicari penulis berorientasi pada kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan oleh penulis. Untuk studi teks lengkap diambil dan ditinjau secara independent, dari artikel yang diambil saat pencarian pertama kali, referensi tambahan diidentifikasi dengan pencarian manual, sehingga menyisakan 10 artikel untuk dilakukan *review* akhir. Sesuai dengan *flow chart* seleksi literatur.

### 6. Variable Penelitian

Terdapat dua variabel pada penelitian ini yaitu *variable dependent* dan *independent*, *variable independent* pada penelitian ini adalah wanita hamil terinfeksi & tidak, riwayat abortus dan tidak serta kehamilan pada trimester 1,2 & 3. Dan *variable dependent* nya adalah *imunoglobulin G* atau IgG dan *Imunoglobulin M* atau IgM.

### 7. Analisis Hasil

Penelitian ini menggunakan 2 metode yakni metode eksposisi Jurnal telah didapatkan melalui *Google Scholar, PubMed dan*

springer link, selanjutnya diseleksi menggunakan prisma yang tentunya sesuai kriteria inklusi hingga mendapatkan 10 jurnal yang memiliki hubungan mengenai kriteria responden, parameter pemeriksaan maupun yang lainnya. Sedangkan metode Analitik Penelitian ini dilakukan dengan menganalisis data yang didapat di dalam jurnal dengan cara melihat hasil persentase dari kejadian yang di sebabkan *Toxoplasma gondii*, Terhadap responden yang di teliti.

## HASIL PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan IgG dan IgM toxoplasma gondi yang menginfeksi wanita dengan beberapa kriteria menggunakan metode pemeriksaan (*Enzime Linked Imunosorbent assay*) ELISA dan (*chemilumi-nescence assay*) CLIA, berikut hasil yang di peroleh

**Tabel 7.1 Hasil penelitian berdasarkan beberapa kriteria Penelitian**

Peneliti/Tahun	Metode & Parameter	Kriteria Variable
Laboudi., <i>et al.</i> 2021.	ELISA/ IgG & IgM	Trimester 1,2 &3, Riwayat aborsi, Tidak ada riwayat aborsi, Riwayat aborsi 2kali.
Jasem saki., <i>et al.</i> 2021.	ELISA/ IgG & IgM	Wanita denganriwayat aborsi, Wanita dengan persalinan normal
Abas amin., <i>et al.</i> 2012.	ELISA/ IgG & IgM	Wanita denganriwayat aborsi spontan
Somayeh Fallahizadeh.2018	ELISA/ IgG & IgM	Wanita hamil
Abdelaziz E.Tammam., <i>et al.</i> ,2013	ELISA/ IgG & IgM	Wanita hamil keguguran trimesterawal
Bahaa Alaa Farhan.2020	ELISA/ IgG & IgM	Riwayat aborsi padaTrimester 1,2 & 3.
Shahrzad Soltani.2021	ELISA/ IgG & IgM	Wanita hamil daridesa Wanita hamil darikota
Intan Tolistiawaty. 2013	ELISA/ IgG & IgM	Wanita usia subur
Carla Nisii., <i>et al.</i> ,2012	CLIA/ IgG & IgM	Wanita Hamil



Dari data yang di peroleh dari ke sembilan jurnal memiliki kriteria responden yang bervariasi yang kemudian hasil dari penelitian setiap jurnal di buat perbandingan guna mengetahui gambaran dari IgG dan IgM toxoplasma gondii yang menginveksi

## PEMBAHASAN

1. Gambaran IgG dan IgM *Toxoplasma gondii* Berdasarkan kehamilan Trimester I, II, & III. Pada jurnal yang di lakukan oleh (Laboudi.M.2021) dapat dilihat hasil kehamilan trimester pertama di dapatkan hasil dengan seropositiv IgG 84 (42.4%), dan seronegative IgG 114 (57.6%). Sedangkan hasil trimester kedua adalah Seropositiv IgG 122 (43.4%), seronegative IgG 159 (56.6%), dan pada trimester ketiga yaitu seropositiv IgG 42 (43.3%) dan seronegativ IgG 55 (56.7%). Dari hasil ini dapat kita lihat bahwa hasil yang di peroleh dari setiap trimester tidak terdapat kenaikan atau penurunan yang signifikan sehingga dapat di nyatakan usia kehamilan tidak mempengaruhi tingkat seropositif IgG total tidak lebih bervariasi. Kemudian pada jurnal penelitian ke enam, dari 100 populasi sampel dibagi menjadi 3 populasi yaitu Populasi trimester I terdiri dari 43 populasi dengan IgM positif sebanyak 3 (6.97 %), dan IgG positif 3 (6.97 %). Trimester II 45 populasi dengan IgM Positif 5 (11.11%), dan IgG positif 6 (13.33%). Trimester III dari 12 populasi IgM positif 1 (8.33%), dan IgG 3 (25%). Dominasi *all out* lebih banyak pada kehamilan Trimester II (12,22%). IgG

meningkat pada Trimester Kedua sebanyak (13,33%) dan IgM (11,11%). Tidak ada perbedaan penting yang ditemukan antara tempat tinggal dan kesamaan antibodi *Toxoplasma gondii* di wilayah pedesaan dan perkotaan.

2. Gambaran IgG dan IgM *Toxoplasma* berdasarkan faktor usia. apabila di lihat dari hasil penelitian jurnal nomor satu Hasil analisis lebih banyak ditemukan. pada kelompok umur 31-35 tahun sebanyak 70(50,7%),seronegatif 68(49,3%), umur 16-25 tahun seropositiv 66(34,9%) seronegatif 123 (65,1%), usia 26-30 tahun seropositiv 67(46,5%), seronegatif 77 (53,3%) dan usia 36-46 tahun seropositiv 45 (42,9%) seronegatif 60 (57,1%). Sedangkan penelitian pada jurnal nomor 7 lebih banyak di temukan pada pasien berusia 21-30 tahun 15 (35,71%) seropositif, 1 (2,38%) seronegatif. usia 10–20 tahun 9(20%) seropositiv, tidak ada sampel seropositiv, usia 31-40 tahun 9 (34,61%) seropositiv, usia41-50 tahun 2 (40%) seronegatif, tidak ada sampel dengan seropositif. Dari kedua penelitian ini tentunya tidak terdapat sependapat dengan hasil penelitian yang di lakukan oleh (Laboudi.2021),yang di mana seripositiv IgG dan IgM toxoplasma banyak di temukan pada usia 31-35 tahun.

3. Gambaran IgG dan IgM *Toxoplasma* Wanitahamil berdasarkan tempat tinggal. Dilihat dari penelitian Jurnal nomor lima diperoleh hasil IgG dan IgM *toxoplasma* yang banyak di temukan seropositif *T. gondii* pada wanita hamil pedesaan sebanyak 23 (65,7%) dari pada perkotaan 12 (34.3 %).

Kepositifan ini menunjukkan gaya hidup penduduk pedesaan yang membuat mereka lebih rentan terhadap infeksi, kondisi kepadatan hewan peliharaan yang tinggi di daerah lingkungan pedesaan yang menguntungkan bagi ookista *Toxoplasmosis gondii* untuk bersporulasi. Makanan yang tidak dicuci, kurangnya air sanitasi dan sebagainya. Begitu juga pada jurnal ke 7 yang menunjukkan seropositiv IgG dan IgM Toxoplasma lebih banyak di temukan di daerah pedesaan dengan seropositiv IgG 12/32 (37.50%) dan di area perkotaan hanya 17/56 (30.35%) sedangkan seropositiv hanya di temukan di area pedesaan sebanyak 1/56(3.12%) menandakan seorang sedang terinfeksi baru baru ini, artinya penelitian ini sejalan dengan penelitian yang di lakukan oleh (Abdelaziz .E.Tamman,2013).

4. Gambaran IgG dan IgM Toxoplasma pada wanita hamil berdasarkan konsumsi daging setengah matang

Pada penelitian yang di lakukan oleh (Shahrzad Soltani.,2021). seropositif IgG dan IgM *Toxoplasma* lebih banyak di temukan pada sampel dengan konsumsi daging setengah matang yaitu sebanyak 17/34 (50%) Seropositiv IgG dan 1/34 (2,94%) Seropositiv IgM. Sedangkan bagi yang tidak konsumsi daging setengah matang yaitu 12/54 (22.22%) Seropositiv IgG dan tidak di temukan untuk Seropositiv IgM. Dari data hasil ini tentunya sejalan dengan penelitian yang di lakukan oleh (Bahaa Alaa Farhan,2020). yang menyatakan Penularan *toksoplasma gondii* secara umum dapat melalui

makanan seperti konsumsi daging mentah/setengah matang.

5. Gambaran IgG dan IgM toxoplasma pada wanita Hamil normal dengan riwayat aborsi.

Pada data penelitian jurnal (Laboudi M.,2021) dari wanita dengan tidak ada riwayat aborsi 188/576 (42.2%) dengan seropositiv IgG dan 258/576 (57.8%) seronegativ IgG, wanita dengan riwayat aborsi 43/576 (45.3%) Seropositiv IgG, 52/576 (54.7%) Seronegative IgG, dan yang terahir adalah wanita dengan riwayat aborsi dua kali diperoleh seropositiv IgG 17/576 (48.6%), seronegative IgG 18/576(51.4%).

## SIMPULAN

1. Adanya sedikit perbedaan antara IgG dan IgM toxoplasma pada wanita yang hidup di area pedesaan dan perkotaan namun tidak signifikan dengan jumlah kasus yang lebih banyak di temukan di area pedesaan dengan pebandingan sebanyak 12/36 (34.3 %) seropositiv area perkotaan dan 23/40(65.7%) seropositiv area pedesaan.

2. Terdapat perbedaan IgG dan IgM toxoplasma pada wanita hamil berdasarkan faktor usia akan tetapi hal ini tidak berpengaruh terhadap IgG dan IgM toxoplasma sebab dari ke 3 jurnal yang melakukan penelitian berdasarkan usia terdapat hasil yang berbeda.

3. Adanya perbedaan kadar IgG dan IgM toxoplasma wanita hamil terhadap kebiasaan konsumsi daging setengah matang, yang di mna kadar IgG dan IgM lebih banyak di temukan pada pengonsumsi daging

setengah matang, hal ini terjadi di duga penularan ookista terhadap daging yang masih kontaminan dengan memakan masih setengah matang.

4. Adanya perbedaan IgG dan IgM *Toxoplasma* pada usia kehamilan trimester I,II, dan III. Di trimester kedua yang paling sering mengalami peningkatan, yang dapat di lihat pada jurnal no 6 yang di lakukan oleh (Farhan.B.A.,2020) di irak. IgG meningkat pada Trimester Kedua sebanyak (13,33%) dan IgM (11,11%).

5. Dari hasil penelitian yang di lakukan (laboudi.M.,2021), gambaran IgG dan IgM *Toxoplasma*

pada wanita hamil dengan riwayat aborsi cenderung lebih tinggi (3,1%) dengan seropositif IgG (45,3%) dibandingkan dengan wanita dengan kehamilan normal yang hanya (42.2%).

## SARAN

Berdasarkan uraian dan analisis diatas pada penelitian ini saran yang dapat disampaikan yaitu melakukan penelitian lebih lanjut dengan metode ekperimental dan dilakukan penelitian dengan berbagai metode dengan tujuan memperoleh akurasi dan presisi hasil yang lebih tinggi, serta di tambahkan parameternya seperti pengujian aviditas IgA.

## DAFTAR PUSTAKA

Laboudi, M., Taghy, Z., Duieb, O., Peyron, F., & Sadak, A. (2021). *Toxoplasma gondii* seroprevalence among pregnant women in Rabat, Morocco. *Tropical Medicine and Health*, 49(1), 1-8.

Saki, Jasem, *et al.* "Detection of Acute and Chronic *Toxoplasma gondii* Infection among Women with History of Abortion in the Southwest of Iran." *Journal of Parasitology Research* 2021 (2021).

Amin, Abbas, *et al.* "Evaluation of anti-*Toxoplasma* IgG, IgM, and IgA in mothers with spontaneous abortion in Zanjan, Northwest Iran."

The Korean Journal of Parasitology 50.4 (2012): 371.

Fallahizadeh, Somayeh, *et al.* "Seroprevalence of anti-*Toxoplasma* IgG and IgM among pregnant women of Shush county, southwest of Iran." *International Journal of Infection* 5.1 (2018).

Tammam, Abdelaziz E., *et al.* "Seroepidemiology of *Toxoplasma gondii* infection in women with first trimester spontaneous miscarriage in Qena governorate, Egypt." *Journal of Clinical and Diagnostic Research: JCDR* 7.12 (2013): 2870.

Farhan, Bahaa Alaa. "Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* (IgM,

- IgG) among Aborted Women in Some Karbala Hospital by using ELISA Technique and Microscopic Examination."* Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology 14.1 (2020).
- Soltani, Shahrzad, *et al.* "Detection of anti-Toxoplasma gondii IgG and IgM antibodies and associated risk factors during pregnancy in Southwest Iran." Infectious diseases in obstetrics and gynecology 2021 (2021).
- Tolistiawati, I. Gambaran Serologis Toksoplasmosis pada Wanita Usia Subur di Delapan Puskesmas di Kota Palu
- Tasbent, Fatma Esenkaya, *et al.* "Seroprevalence of Toxoplasma gondii in different patient groups in our hospital." Turkish Journal of Parasitology , 2022, 46.1: 1-6.
- Nisii, Carla, *et al.* "Results of anti-Toxoplasma gondii IgG, IgM, IgA and IgG Avidity testing in pregnant women in Rome, Italy." Microbiologia Medica 27.4 (2012).
- Darmawan, Armaid; Karolina, Maria Estela; Aurora, Wahyu Indah Dewi. Skrining Toksoplasmosis Dengan Rapid Test Igg Di Puskesmas Simpang Kawat Jambi. Medical Dedication (Medic): Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Fkik Unja, 2019, 2.1: 49-52.
- SARI, Bernadeta Renny Yulianti; Gugun, Adang Muhammad. Prevalensi Seropositif IgM/IgG Toksoplasma pada Wanita Pranikah dan Tinjauan Faktor Risiko Kepemilikan Kucing. Mutiara Medika: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan, 2014, 14.1: 1-7.
- Wam, Elvis Chongsi, *et al.* "Seroprevalence of Toxoplasma gondii IgG and IgM antibodies and associated risk factors in women of child-bearing age in Njinikom, NW Cameroon." BMC research notes 9.1(2016): 1-8.
- Adilestari, W., & Daryanti, M. S. (2017). Hubungan Kepatuhan Ibu Hamil Mengonsumsi Tablet Fe dengan Kejadian Anemia di Puskesmas Mantrijeron Yogyakarta. Jurnal Publikasi Universitas 'Aisyiyah, 1-9. [http://digilib.unisayogya.ac.id/2577/1/Naskah Publikasi-Wahidah Adilestari-1610104476.pdf](http://digilib.unisayogya.ac.id/2577/1/Naskah%20Publikasi-Wahidah%20Adilestari-1610104476.pdf)
- Saidah, I., & Satriyandari, Y. (2020). Gambaran Pengetahuan Ibu tentang Imunisasi Lanjutan DPT/HB-HiB di Wilayah Kerja Puskesmas Parakan. UNISA Yogyakarta, 1-84. [http://digilib.unisayogya.ac.id/5200/1/1910104321-Sarjana Terapan Kebidanan-Isnaini Saidah %282%29 - pmpk rsmt.pdf](http://digilib.unisayogya.ac.id/5200/1/1910104321-Sarjana%20Terapan%20Kebidanan-Isnaini%20Saidah%20-%20pmpk%20rsmt.pdf)