

**DETEKSI TOKSOPLASMOSIS PADA DARAH DONOR BERDASARKAN  
KARAKTERISTIK GOLONGAN DARAH B DI PMI BATAM**

***DETECTION OF TOXOPLASMOSIS IN DONOR BLOOD BASED ON  
BLOOD GROUP B CHARACTERISTICS AT PMI BATAM***

**Yocen Ariri<sup>1</sup>, Danik Riawati<sup>2</sup>**

<sup>12</sup> Prodi Politeknik Akbara Surakarta

Email: yocenariri16@gmail.com

**ABSTRAK**

**Latar Belakang :** Uji saring setiap kantong darah diharuskan bebas dari infeksi penyakit menular. Setiap kantong darah hanya dikeluarkan jika hasil uji saring non reaktif. Toksoplasmosis merupakan penyakit infeksi yang disebabkan *Txoplasma gondii* yang dapat ditularkan melalui transfusi darah. Prevelensi toksoplasmosis di Indonesia berkisar 2-51%. Berbagai survei di Indonesia menyatakan bahwa infeksi ini relatif tinggi seperti di wilayah Yogyakarta dan Bali. Toksoplasmosis rentan terhadap kelompok wanita usia produktif dan dapat menularkan ke janin, diketahui bahwa prevelensi Toksoplasmosis pada wanita usia produktif sebesar 61.7%

**Tujuan :** Mengetahui karakteristik golongan darah B dan hasil pemeriksaan Toksoplasmosis di PMI Batam.

**Metode :** Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan desain penelitian *cross sectional*. Jumlah sampel 30 sampel yang ditentukan dengan teknik total sampling. Penelitian ini menggunakan data sekunder kemudian diolah dengan analisa univariat dan bivariat melalui *Microsoft Excel dan SPSS IBM Statistic versi 26*.

**Hasil :** Penelitian dilakukan pada Desember 2022 – Mei 2023 di PMI Batam pada 30 darah donor dengan golongan darah B. Analisis data yang digunakan berupa analisis univariat. Hasil penelitian menunjukkan hasil pemeriksaan antibodi IgM *Toxoplasma gondii* dengan metode ELISA menunjukkan seluruh sampel memiliki nilai absorbansi kurang dari cut off. Nilai cut off yang digunakan dalam penelitian ini adalah 0,15.

**Kesimpulan :** Hasil penelitian dapat disimpulkan seluruh sampel negatif antibodi IgM *Toxoplasma gondii*. Sehingga darah donor dinyatakan bebas dari infeksi toksoplasmosis.

**Kata kunci :** Darah Donor, ELISA, *Toxoplasma*

## ABSTRACT

**Background :** Screening test for each blood bag is required to be free from infectious disease infections. Each bag of blood is only removed if the screening test results are non-reactive. Toxoplasmosis is an infectious disease caused by *Toxoplasma gondii* which can be transmitted through blood transfusions. The prevalence of toxoplasmosis in Indonesia ranges from 2-51%. Various surveys in Indonesia state that this infection is relatively high, such as in the Yogyakarta and Bali areas. Toxoplasmosis is susceptible to women of reproductive age and can transmit to the fetus. It is known that the prevalence of Toxoplasmosis in women of reproductive age is 61.7%

**Objective :** To determine the presence of *Toxoplasma gondii* IgM antibodies in donor blood with doroh group B at PMI Batam.

**Method :** This type of research is descriptive with a cross sectional research design. The number of samples was 30 samples determined using the total sampling technique. This research uses secondary data which is then processed using univariate and bivariate analysis via Microsoft Excel and SPSS IBM Statistics

**Results :** The research was conducted in December 2022 – May 2023 at PMI Batam on 30 blood donors with blood type B. The data analysis used was univariate analysis. The research results showed that the results of the *Toxoplasma gondii* IgM antibody examination using the ELISA method showed that all samples had absorbance values less than the cut off. The cut off value used in this research is 0.15.

**Conclusion :** The results of this study can be concluded that all samples were negative for IgM *Toxoplasma gondii* antibodies. So that the donor blood is declared free from toxoplasmosis infection.

**Keywords :** *Toxoplasma*, blood donors, ELISA

## Pendahuluan

Darah nasional suatu negara pertahunnya harus berjumlah 2 persen dari total penduduk. *World Health Organization* (WHO) melaporkan bahwa 80% dari populasi di negara-negara maju menggunakan donor darah yang aman. Sebaliknya, hanya 20% dari populasi di negara-negara berkembang, yang menggunakan donor darah yang aman.

Setiap kantong darah yang disumbangkan harus diuji saring terhadap infeksi menular lewat transfusi darah (IMLTD) dann hanya dikeluarkan jika hasilnya non reaktif. Pada saat ini uji saring IMLTD meliputi empat parameter yaitu *Hepatitis B Surface Antigen (HbsAg)*, *HIV 1/HIV 2 (Anti-HIV1/HIV2)*, *Hepatitis C antibody (anti-HCV)* dan *Sifilis*. Toksoplasmosis termasuk penyakit yang dapat menular lewat transfusi darah, namun tidak termasuk dalam pemeriksaan infeksi menular lewat transfusi darah, sehingga perlu diteliti keberadaanya pada darah donor (Menkes,2015). Toksoplasmosis adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Toxoplasma gondii* yang merupakan golongan protozoa yang bersifat parasit. Pada beberapa kasus akut infeksi primer (10%)

keluhan dapat berupa gejala seperti pusing atau sakit kepala, badan lemah, panas, gangguan penglihatan, kelenjar getih bening dan gangguan otak, Gejala klinis akan muncul berupa demam yang berlangsung selama beberapa minggu, limfadenopati, malaise, keringat malam, dan sakit, dan tenggorokan (Soedarto,2012).

Toksoplasmosis dapat menyerang siapa saja disegala umur, pada wanita usia produktif terlebih fatal karena dapat menularkan ke janin. Toksoplasmosis berisiko tinggi terhadap kelompok manusia usia produktif, diketahui bahwa prevelensi Toksoplasmosis pada wanita usia produktif sebesar 61.7% (Maria,2018).

Parasit ini merupakan penyebab utama infeksi menahun pada sepertiga penduduk dunia dengan prevelensi yang berbeda-beda antara satu wilayah geografik dengan wilayah geografik lainnya, Prevelensi toksoplasmosis diberbagai daerah indonesia berkisar 2-51%. Pemeriksaan antibodi pada donor darah di jakarta memperlihatkan 60% diantaranya mengandung IgG terhadap parasit tersebut.

Prevelensi Toksoplasmosis dan berbagai survei di Indonesia relatif tinggi seperti di wilayah Yogyakarta dan Bali, dan untuk di daerah Batam belum pernah dilakukan penelitian sehingga belum diketahui apakah daerah Batam aman terhadap infeksi Toksoplasmosis, terutama pada darah donor yang ada di PMI Batam.

## Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh darah donor yang memiliki golongan darah darah B Rhesus positif di PMI Batam selama 4 hari yang berjumlah 30 kantong darah. Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah 30 sampel darah donor dengan teknik *total sampling* yang mana semua populasi dijadikan sampel.

## Hasil Penelitian dan Pembahasan

Tabel 4.1 Data Jenis Kelamin Pendoron

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase
Laki-laki	0	0,00%
Perempuan	30	100,00%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

(Sumber Data Sekunder, 2023)

Berdasarkan tabel 4.1 diketahui jika seluruh sampel bergolongan darah B adalah perempuan. Analisis data dilanjutkan untuk mengetahui hasil pemeriksaan ELISA pada sampel donor. Berikut diagram data jenis kelamin pendonor:

Tabel 4.2 Data Golongan Darah Responden

Golongan Darah	Frekuensi	Persentase
A	0	0,00%
B	30	100,00%
AB	0	0,00%

O	0	0,00%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Seluruh sampel darah donor yang digunakan adalah sampel golongan darah B sejumlah 30 sampel (100%).

Tabel 4.3 Data Distribusi Usia Responden

Usia	Frekuensi	Persentase
17-25 tahun	5	16,6%
26 – 35 tahun	10	33,3%
36 – 45 tahun	10	33,3%
46 – 55 tahun	5	16,6%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Responden didominasi oleh kalangan usia 26 – 35 tahun sebanyak 10 (33,3%) responden dan 36-45 tahun sebanyak 10 responden (33,3%).

## 2. Hasil pemeriksaan toksoplasmosis

Tabel 4.4 Data Hasil Pemeriksaan ELISA

Hasil Pemeriksaan	Frekuensi	Persentase
Reaktif	0	0,00%
Non Reaktif	30	100,00%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa tidak terdapat hasil positif pada seluruh sampel. Berdasarkan hasil pemeriksaan 30 sampel menunjukkan nilai absorbansi sampel kurang dari nilai *cut off*. Berikut diagram hasil pemeriksaan ELISA:

Pelayanan darah merupakan komponen penunjang yang sangat penting di pelayanan kesehatan. Namun, tindakan tranfusi termasuk Tindakan yang berisiko. Salah satu risiko tranfusi adalah penularan IMLTD (Infeksi Menular Lewat/ Tranfusi Darah). Oleh karena itu, tahapan skrining atau uji saring pada arah donor adalah langkah penting dalam pengamanan darah terhadap IMLTD. Toksoplasmosis adalah salah satu penyakit yang dapat ditularkan lewat tranfusi darah. ELISA merupakan pemeriksaan yang dilakukan secara serologis. Prinsip utama uji serologis adalah mereaksikan antigen dan antibodi. Faktor unggulan pemilihan metode pemeriksaan ELISA banyak dipilih karena memiliki sensitivitas, spesifitas yang tinggi, serta hasil yang cepat diketahui dengan biaya yang tidak terlalu mahal. Pemeriksaan dilakukan menggunakan serum sebagai sampel untuk pemeriksaan ELISA. Nilai absorbansi sampel dibaca menggunakan alat ELISA Reader. Nilai absorbansi adalah nilai yang didapat pada hasil pemeriksaan yang dibaca dengan ELISA Reader yang kemudian dikurangi nilai blanko, karena menggunakan panjang gelombang 450 nm sehingga dikurangi blanko dan dibandingkan dengan nilai *cut off* (CO).

Sampel dinyatakan reaktif apabila nilai absorbansi sampel melebihi *cut off* (>CO). Sebaliknya sampel dinyatakan non-reaktif apabila nilai absorbansi sampel kurang dari nilai *cut off* (<CO). Nilai *cut off* pemeriksaan ELISA untuk

pemeriksaan IgM Toxoplasmosisi adalah 0,1, nilai *cut off* (CO) didapat dari rata-rata nilai negatif kontrol ditambah 0,1. Hasil penelitian menunjukkan seluruh sampel memiliki nilai absorbansi dibawah nilai *cut off* (CO). Nilai absorbansi sampel tertinggi yakni 0,06 sebanyak 8 sampel. Sedangkan nilai absorbansi sampel tertinggi yakni 0,11 sebanyak 2 sampel.

Deteksi IgM Toxoplasma gondii penting untuk memastikan bahwa telah terjadi infeksi toksoplasmosis. Antibodi IgM Toxoplasma gondii mulai diproduksi pada minggu pertama setelah terinfeksi dan mencapai puncaknya setelah 1-2 bulan. IgM kemudian menurun lagi setelah 4 bulan (Nopitasari dan Keman, 2011).

IgM tidak menunjukan hasil positif dikarenakan seseorang yang sebelumnya pernah terkena toksoplasmosis sudah memiliki kekebalan terhadap *Toxoplasma gondii*. Sehingga saat terinfeksi kembali maka tubuh sudah kebal sehingga tidak terjadi infeksi dan antibody IgM Toxoplasma gondii menunjukan hasil negatif.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Wulandari (2019) dengan judul "Screening Toxoplasmosis pada whole blood di PMI Sleman Yogyakarta". Wulandari (2019) menyebutkan, hasil negatif IgM dapat disebabkan karena responden sudah memiliki kekebalan tubuh terhadap *Toxoplasma gondii* sehingga tidak terjadi infeksi.

Hasil penelitian menunjukan tidak terdapat donor yang terinfeksi *Toxoplasma gondii*. Berdasarkan hasil tersebut maka donor darah dinyatakan aman dari risiko penularan penyakit toksoplasmosis.

## Kesimpulan

1. Sampel terdiri dari 30 sampel (100%) dengan golongan darah B dan jenis kelamin perempuan. Berdasarkan distribusi usia 17-25 tahun berjumlah 5 sampel (16,6%), 26-35 tahun 10 sampel (33,3%), 36-45 tahun berjumlah 10 sampel (33,3%), 46-55 tahun 5 sampel (16,6%)
2. Tidak terdapat sampel yang terinfeksi *Toxoplasma gondii*

## Saran

Saran-saran ditulis dengan jelas untuk siapa dan beroperasi. Saran disajikan dalam bentuk paragraf

## Daftar Pustaka

- Artama, Wayan T. Anisa R. Barandi S. Widartono. Mahardika A. Wijayanti. Sujono, 2015. Pemetaan penyakit Zoonotik Menggunakan Sistem Informasi Geografi (SIG) dengan Pendekatan One Health. Jurnal Kedokteran, Universitas Gadjah Mada No 8-9:2.
- Chahaya, I. 2010. Epidemiologi "*Toxoplasma gondii*". Sumatera Utara: Bagian Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara. *Jurnal Kesehatan Hlm.*1–13.
- Kiswari, Rukman. 2014. *Hematologi dan Transfusi*. Erlangga: Jakarta.
- Lisawati S, Taniawati S dan Srisasi G. 2014. Penentuan Konsentrasi Minimal B1 dan Gen P30 *Toxoplasma gondii* masih Terdeteksi dengan Reaksi Rantai Polimeras. *Makara kesehatan*. Vol 6. No,2.

- Maria E. K. Armaidi D. Wahyu. I. D. A. 2018. *Skrining Toksoplasmosis Dengan Rapid Test IgG di Puskesmas simpang Kawat jambi*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas jambi. Volume 1. No 2.
- Muhammad H. Wisnu N. Joko P. 2010. Prevalensi Toksoplasmosis di Indonesia. *Jurnal kedokteran*. No 55
- Nasronudin Irma. 2015 Patho Diagnostic and Management of Toxoplasmosis. *Jurnal of Tropical and infactious disease* 5 (4):101
- Nopitasari, R, Keman, S. 2014. Insiden IgM dan Prevalensi IgG Anti-Toxoplasma Positif Pada Pekerja Rumah Potong Hewan Kedurus Surabaya. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*.vol.7, No.2. Januari 2014 : 98-106
- Peraturan Menteri Kesehatan No 91, tahun 2015. *Tentang pelayanan Transfusi darah* Jakarta: Kemenkes RI 2015.
- Rodrigues ACF US, Vono MB, Pandossio T, Spegiorin LCJF,2011. Non-association between anti-Toxoplasma gondii antibodies and ABO blood group system. *The Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases*, 17(2):184-189
- Seran, VJT, kepel, Bj, Fatimawali 2015. Seroepidemiologi Toksoplasmosis pada masyarakat di Desa Kumu Kabupaten Minahasa. *Jurnal e-Biomedik (eBm)*. 4(1):5.
- Setyati J, soemantri A,2010. Transfusi Darah Yang Rasional, 1,24-27,115-131. Pelita Insasi Semarang.
- Soedarto. 2012. Toksoplasmosis, Mencegah dan Mengatasi Penyakit Melindungi Ibu dan Anak. Jakarta: Sagung Seto
- Soedarto. 2012. Toksoplasmosis, Mencegah dan Mengatasi Penyakit Melindungi Ibu dan Anak. Jakarta: Sagung Seto
- Subekti, D. T. Arrasyd, N. K. Artama dan H. N. E. S Marsetyawan. 2013 . Efek ajuvan toksin kolera dan enterotoksin tipe I terhadap profil IgG2 dan IgG2b pada mencit yang diimunisasi intranasal dengan protein solubel Toxoplasma gondii. *Med. Ked. Hewan* 22(1): 10-1
- Suparman, erna. 2012. Toksoplasmosis dalam kehamilan. *Jurnal Biomodik*.4(1): 13.
- Sutanto, Eliza D dan Henny M. 2011. *Kajian metode diagnosis Toksoplasmosis secara Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) dan pemeriksaan histologis*.Yogyakarta Universitas Gadjah Mada.
- WHO. 2020. World Blood Donor. <file:///C:/Users/acer/Documents/referensi-referensi/WHO>, 2020.pdf
- Wijayati, T, marbawati, D. 2014 Seropositive of Toxoplasmosis on Stray cast in banjarnegara. *Direct Public Places Blaba*. 10 (2):60.
- Yuliawati, I, Nasronudin. 2015. Pathogenesis, Diagnostic and Management of Toxoplasmosis. *Indonesia Journal of Tropical and Infectious Disease*. 5 (4): 101.