

Seroprevalensi Kasus Toxoplasmosis sebagai Infeksi Oportunistik pada Penderita HIV/ *Acquired Immune Deficiency Syndrome* (AIDS) Di Kabupaten Sidoarjo

Andi Jayawardhana¹, Hanna Harnida¹, Dewi Purwatiningsih¹, Heni Puspitasari²,
Mufasirin³, Lucia Tri Suwanti³, Arif Rahman Nurdianto⁴

¹Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Merdeka Surabaya, Indonesia

²Toxoplasma Study Group, Institut of Tropical Disease, Universitas Airlangga, Indonesia

³Departemen Parasitologi, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga, Indonesia

⁴Departemen Teknologi Laboratorium Medis, STIKES Rumah Sakit Anwar Medika, Sidoarjo.

Corresponding author E-mail : andijayawardana@unmerbaya.ac.id

Article History: Received: January 13, 2023; Accepted: March 10, 2023

ABSTRACT

Toxoplasma gondii is an obligate intracellular parasite that can cause toxoplasmosis infection. About 60% of the world's population has been infected. *Toxoplasma cerebri* is one of the most common opportunistic infections in the central nervous system of HIV patients. The disease is acute and chronic, with mild symptoms that are non-specific so it is difficult to distinguish from other diseases or is often asymptomatic. The incidence of *Human Immunodeficiency Virus* (HIV) occupies the highest place in Asia with high morbidity and mortality. *Toxoplasma* is ranked in the top 10 opportunistic diseases as a direct cause of morbidity and mortality, with variable symptoms and reactivation. The purpose of the study: to detect *Toxoplasma gondii* from blood samples of patients with HIV/*Acquired Immune Deficiency Syndrome* (AIDS). In immunocompromised conditions, especially HIV/AIDS, symptoms of severe complications will arise, one of which is *toxoplasma encephalitis* (TE). The high rate of morbidity and mortality of TE in HIV/AIDS patients, around 30-40%, makes an accurate diagnosis important. Research Methods: The study design used was cross sectional to determine the level of IgG *Toxoplasma Gondii* antibodies in HIV patients and serologically. The research subjects were 30 individual subjects who were positive for HIV infection, of which 30 patients would be screened for the levels of IgG *Toxoplasma Gondii* antibodies and then see the correlation with lifestyle and food consumed. The achievement target of this research is to find out whether HIV patients have levels of IgG *Toxoplasma Gondii* antibodies through serological tests, so that appropriate therapy and education can be given for the treatment of toxoplasmosis, so that these results can be published scientifically in national journals, and become paper material in scientific meetings.

Keyword : *Toxoplasmosis, toxoplasma cerebri*, HIV/AIDS, ToMAT.

ABSTRAK

Toxoplasma gondii adalah parasit intraseluler obligat yang dapat menyebabkan infeksi toksoplasmosis. Sekitar 60% penduduk dunia telah terinfeksi. *Toxoplasma cerebri* merupakan salah satu infeksi oportunistik yang paling sering pada sistem syaraf pusat penderita HIV. Penyakit bersifat akut dan kronik, dengan gejala ringan bersifat tidak spesifik sehingga sulit dibedakan dengan penyakit lain atau sering tanpa gejala. Insiden *Human Immunodeficiency Virus* (HIV) menduduki tempat tertinggi di Asia dengan

morbiditas dan mortalitas yang tinggi. Toksoplasma menduduki peringkat 10 besar penyakit oportunistik sebagai penyebab langsung morbiditas dan mortalitas, dengan gejala yang bervariasi dan reaktivasi. Tujuan penelitian : mendeteksi *Toxoplasma gondii* dari sampel darah pasien HIV/*Acquired Immune Deficiency Syndrome* (AIDS). Pada keadaan imunokompromis, khususnya HIV/AIDS, akan timbul gejala komplikasi berat, salah satunya adalah *toxoplasma ensefalitis* (TE). Tingginya angka morbiditas dan mortalitas TE pada pasien HIV/AIDS, sekitar 30-40%, menyebabkan pentingnya diagnosis yang akurat. Metode Penelitian : Desain penelitian yang digunakan adalah *cross sectional* untuk mengetahui sejauh mana kadar antibodi IgG *Toxoplasma Gondii* pada pasien HIV dan secara serologis. Subyek penelitian berjumlah 30 subyek individu yang positif terinfeksi HIV, dimana dari 30 pasien tersebut akan dilakukan screening kadar antibodi IgG *Toxoplasma Gondii* kemudian dilihat korelasinya dengan pola hidup serta makanan yang dikonsumsi. Target capaian penelitian ini adalah mengetahui apakah pasien HIV memiliki kadar antibodi IgG *Toxoplasma Gondii* melalui uji serologis, sehingga dapat diberikan terapi dan edukasi yang tepat untuk pengobatan terhadap toksoplasmosis, sehingga hasil ini dapat dipublikasikan secara ilmiah di jurnal nasional, dan menjadi bahan makalah dalam pertemuan ilmiah

Kata kunci : *Toxoplasmosis, toxoplasma cerebri, HIV/AIDS, ToMAT.*

1. PENDAHULUAN

Toxoplasma gondii adalah protozoa intraseluler yang bisa hidup di semua sel host. *Toxoplasma gondii* memiliki host definitif keluarga *Felidae*, sementara manusia dan hewan berdarah panas adalah inang perantara (Hokelek., 2009). Infeksi ini dapat menyebabkan gangguan pada wanita terutama proses reproduksi dan mengakibatkan kecacatan janin, kebutaan, kelahiran prematur, lahir mati, dan aborsi. Infeksi primer yang terjadi pada trimester pertama kehamilan menyebabkan janin menjadi terinfeksi secara transplasenta dan menderita kelainan bawaan, ini dapat menyebabkan kelahiran prematur untuk aborsi (Bayat et al., 2013). Diperkirakan sepertiga dari seluruh populasi dunia terinfeksi parasit ini (Zhou et al., 2011). Sebagian besar infeksi *T. gondii* biasanya tidak diketahui oleh karena jarang menimbulkan gejala (Hernanto & Izza, 2019).

Selain itu, infeksi *T. gondii* dapat bersifat laten hingga akhir hidup penderita (Weiss dan Dubey, 2009). Walaupun bersifat asimtomatis pada manusia yang sehat, infeksi yang berbahaya dapat terjadi terutama pada pasien dengan penurunan sistem kekebalan tubuh (pasien HIV/AIDS, pasien *post-transplantasi*, pasien imunodefisiensi primer) dan pada infeksi kongenital (Melamed et al., 2010, Mayor et al., 2011). Di era peningkatan infeksi HIV saat ini, infeksi *T. gondii* mulai mendapat perhatian serius kalangan medis di berbagai negara. Khususnya dalam menyebabkan infeksi oportunistik yang serius pada pasien dengan HIV. Menurut beberapa studi, prevalensi infeksi *T. gondii* pada pasien HIV/AIDS di seluruh dunia bervariasi dari 3% hingga 97% (Nissapatorn, 2009). Sedangkan angka kejadian ensefalitis Toksoplasmosis pada pasien HIV/AIDS mencapai 36.6%. Ensefalitis Toksoplasmosis merupakan salah satu penyebab kematian utama pada pasien HIV/AIDS. Sebanyak 44.1% kematian pada pasien HIV/AIDS disebabkan ensefalitis Toksoplasmosis (Berhe et al., 2012). Selain itu, beban ekonomi kesehatan dari Toksoplasmosis

Seroprevalensi Kasus Toksoplasmosis sebagai Infeksi Oportunistik pada Penderita HIV/ *Acquired Immune Deficiency Syndrome* (AIDS) Di Kabupaten Sidoarjo

Andi Jayawardhana, Hanna Harnida, Dewi Purwatiningsih, Heni Puspitasari, Mufasirin, Lucia Tri Suwanti, Arif Rahman Nurdianto

mencapai 7.7 milyar US\$ per tahun di Amerika (*Centers for Disease Kontrol and Prevention*, 2000). Sehingga upaya pencegahan infeksi *T. gondii* perlu dilakukan, khususnya di negara-negara berkembang yang mengalami akselerasi kasus HIV yang terus meningkat (Yousaf et al., 2011). Indonesia adalah negara tropis yang sesuai untuk perkembangan *T. gondii*. Selain itu potensi besar infeksi *T. gondii* di Indonesia ditunjang oleh faktor risiko penularan seperti sanitasi lingkungan yang kurang higienis dan banyak sumber penularan terutama kucing (Terazawa et al., 2003). Dalam dekade terakhir, prevalensi Toksoplasmosis di Indonesia dilaporkan berkisar hingga 70% (Terazawa et al., 2003). Angka kejadian ini merupakan yang tertinggi di Asia Tenggara (Nissapatorn, 2008). Seroprevalensi infeksi *T. gondii* pada berbagai sub-populasi di Indonesia telah dilaporkan (Ganda husada 1991, Konishi et al., 2000, Suhardjo et al., 2003, Terazawa et al., 2003).

2. METODE PENELITIAN

Pengambilan Sampel

Sebelum ke lapangan dilakukan survei ke Dinas Kesehatan Sidoarjo Jawa Timur untuk mendapatkan data penderita HIV. Di lapangan peneliti melakukan wawancara dan mencatat kondisi Penderita HIV serta pengambilan sampel. Jumlah sampel diperkirakan 30 penderita. Spesimen berupa darah penderita. Darah diambil 5 ml ditampung dalam tabung. Tabung pertama tanpa koagulan (EDTA/Heparin) dan tabung kedua dengan koagulan. Tabung tanpa koagulan disentrifuse untuk dipisahkan serumnya untuk uji serologis.

Uji Serologis

Uji serologis dengan Metode MAT (*Modified Agglutination Test*). Serum darah direaksikan dengan kit. Kit komersial Toxo-Screen DA (bioMérieux, Prancis) digunakan sesuai dengan manufacturer's instructions. Metode ini digunakan untuk mendeteksi antibodi IgG Toxoplasma. Uji dilakukan menggunakan mikrotiter dengan sumuran berbentuk U. Sebagai Kontrol positif menggunakan serum kelinci. Serum kontrol dan sampel diencerkan secara bertingkat 1:40. Sampel dikatakan positif apabila menunjukkan aglutinasi menutupi. Titer minimal untuk hasil positif dalam kit ini ditetapkan sebagai lebih besar atau sama dengan 1:40.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil yang ada menunjukkan dari 30 sampel pasien yang diambil darahnya, 4 pasien menunjukkan seropositif IgG dan 26 pasien menunjukkan seronegatif IgG, hasil tampak di tabel berikut :

Tabel1. seropositif IgG dan 26 pasien menunjukkan seronegatif IgG

No	Kode Sampel	Nama Pasien	Spesimen	<i>Toxoplasma Gondii</i> (IgG)
1	1	Mr X	Serum	Seropositif
2	2	Mrs X	Serum	Seronegatif
3	3	Mr X	Serum	Seronegatif
4	4	Mrs X	Serum	Seronegatif
5	5	Mr X	Serum	Seronegatif
6	6	Mr X	Serum	Seronegatif
7	7	Mr X	Serum	Seropositif
8	8	Mr X	Serum	Seronegatif
9	9	Mrs X	Serum	Seronegatif
10	10	Mr X	Serum	Seronegatif
11	11	Mr X	Serum	Seronegatif
12	12	Mr X	Serum	Seronegatif
13	13	Mr X	Serum	Seropositif
14	14	Mrs X	Serum	Seronegatif
15	15	Mr X	Serum	Seronegatif
16	16	Mr X	Serum	Seronegatif
17	17	Mr X	Serum	Seronegatif
18	18	Mr X	Serum	Seronegatif
19	19	Mrs X	Serum	Seronegatif
20	20	Mr X	Serum	Seronegatif
21	21	Mr X	Serum	Seronegatif
22	22	Mr X	Serum	Seronegatif
23	23	Mr X	Serum	Seronegatif
24	24	Mr X	Serum	Seronegatif
25	25	Mrs X	Serum	Seronegatif
26	26	Mr X	Serum	Seropositif
27	27	Mr X	Serum	Seronegatif
28	28	Mrs X	Serum	Seronegatif
29	29	Mrs X	Serum	Seronegatif
30	30	Mrs X	Serum	Seronegatif

Hasil uji chi-square menunjukkan adanya pengaruh pola hidup mengkonsumsi sayuran mentah terhadap kejadian toxoplasmosis pada pasien HIV/AIDS di Kabupaten Sidoarjo ($p < 0,05$) dengan odds ratio (OR) sebesar 5,766.

4. KESIMPULAN

Ada pengaruh pola hidup terhadap kejadian toksoplasmosis pada pasien HIV/AIDS di wilayah Kabupaten Sidoarjo. Pola hidup yang berpengaruh terhadap kejadian toksoplasmosis pada pasien HIV/AIDS adalah mengkonsumsi sayuran mentah.

DAFTAR PUSTAKA

Seroprevalensi Kasus Toxoplasmosis sebagai Infeksi Oportunistik pada Penderita HIV/ Acquired Immune Deficiency Syndrome (AIDS) Di Kabupaten Sidoarjo
Andi Jayawardhana, Hanna Harnida, Dewi Purwatiningsih, Heni Puspitasari, Mufasirin, Lucia Tri Suwanti, Arif Rahman Nurdianto

- Anurogo, D. dan Ikrar, T., (2014). Vitiligo. Tangerang: Cermin Dunia Kedokteran 220 41(9): 666-675.
- Alberts, B., A. Johnson, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts, and P. Walter. (2002). Molecular Biology of the Cell. 4th Ed. Garland Science. New York.
- Bayat, P.D., Z. Eslamirad, and S. Shojaei. (2013). Toxoplasmosis: Experimental Vaginal Infection in NMRI Mice and Its Effect on Uterin, Placenta and Fetus Tissues. Iran. Red. Cresc. Med. J., 15(7): 595-599.
- Castro, E. and Popek, E. (2018). Abnormalities of placenta implantation. J. Parasitology, Microbiology and Immunology. APMIS 126:613–620.
- Chahaya, I., (2003). Epidemiologi “*Toxoplasma Gondii*”. Digital Library Universitas Sumatera Utara. Diambil dari: <http://library.usu.ac.id/download/fkm/fkm-indra%20c4.pdf>
- Craciunescu CN, Brown EC, Mar MH et al. (2004) Folic acid deficiency during late gestation decreases progenitor cell proliferation and increases apoptosis in fetal mouse brain. J Nutr 134, 162–166.
- Dubey, J. P. (2006). Comparative infectivity of oocysts and bradyzoites of *Toxoplasma gondii* for intermediate (mice) and definitive (cats) hosts. Vet. Parasitol. 140, 69–75. doi:10.1016/j.vetpar.2006.03.018
- Dubey, J.P. and J.L. Jones. (2008). *Toxoplasma gondii* Infection in Humans and Animals in the United States. Int. J. Parasitol. 38(11): 1257-1278.
- Dubey, J.P. (2010). Toxoplasmosis of Animals and Humans. 2nd ed. CRC Press, Florida, USA.
- Dubey, J.P. (2008). The History of *Toxoplasma gondii*—The First 100 Years. J. Eukaryot. Microbiol., 55(6): 467–475.
- Dzierszinski, F., M. Nishi, L. Ouko, and S. Roos. (2004). Dynamics of *Toxoplasma gondii* Differentiation. Eukaryot. Cell., 3(4): 992-1003.
- Eroschenko VP. (2003). Atlas Histologi di Fiere dengan Korelasi Fungsional Edisi 9. Alih Bahasa : Tambayong Jan. Jakarta:
- EGC Esch, K.J. and C.A. Petersen. (2013). Transmission and Epidemiology of Zoonotic Protozoal Diseases of Companion Animals. Clinic. Microbio. Rev., 26(1): 58–85.
- Freppel, W., Ferguson, D. J. P., Shapiro, K., Dubey, J. P., Puech, P.-H., and Dumètre, A. (2019). Structure, composition, and roles of the *Toxoplasma gondii* oocyst and sporocyst walls. Cell Surface 5:100016. doi: 10.1016/j.tcs.2018.100016
- Fuentes, J.K. M. Rodrigues, C.J. Domingo, F. Del-Castillo, T. Juconsa, and J. Alvar. (1996). Urine Sample Used for Toxoplasmosis Diagnosis by PCR. J. Clin. Microbiol. 34(10): 2386-2371

- Janvier, JogC. (2013). Toxoplasmosis in Pregnancy: Prevention, Screening, and Treatment. J. Obstet.Gynaecol. Can., 35(1): 78–79.
- Jones, J.,A. Lopez, and M. Wilson. (2003). Congenital Toxoplasmosis. American Family Physician,67:10.
- Katalin.F, Berti. C, Trovato. M, Lohner S,DullemeijerC, Souverein. O, Cetin I, Decsi. T. (2012). Effect of Folat Intake on Health Outcomes in Pregnancy: A Systematic Review and Meta-Analysis on Birth Weight, Placental Weight and Length of Gestation. Nutr. J.11:75.doi:10.1186/1475-2891-11-75
- Harsojuwono, B.A ; Arnata. W; Puspawati G. A. K. (2018) Rancangan Percobaan : Teori, Aplikasi SPSS dan Excel. Lintas Kata Publishing.
- Hill D, Dubey JP (2013) *Toxoplasma gondii* prevalence in farm animals in the United States. International Journal for Parasitology43:107-113
- Hokelek. M (2009). Toxoplasmosis. Available at: <http://www.emedicine.medscape.com/article/229969>. Accessed: February 6, 2010
- Hernanto, F. F., & Izza, E. L. (2019). Hubungan Sikap Perawat Dengan Tingkat Kepuasan Pasien Rawat Inap Di Puskesmas Wilayah Sidoarjo. *NERSMID: Jurnal Keperawatan Dan Kebidanan*, 2(1), 48–54.
- Joshi, M., and J.D. Deshpande. (2011). Polymerase Chain Reaction: Methods, Principles and Application. Int. J. Biomedical Research. 2(1): 81-97
- Kumar, Vinay; Ramzi S.Cotran; StanleyL. Robbins.(2007). Buku Ajar Patologi Robbins, Ed.7,Vol..Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Khan, M. K and Jialal, M. (2020) Folic Acid (Folat) Deficiency, In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): Stat Pearls Publishing.
- Lavine, M.D., and G. Arrizabalaga. (2008). Exit From Host Cells by The Pathogenic Parasitic *Toxoplasma gondii* does not Require Motility. Eukaryot. Cell. 7(1):131-140.
- Lestari, AjengS.P. dan Agus Mulyono. (2011). Analisis Citra Ginjal untuk Identifikasi Sel Piknosis dan Sel Nekrosis. Jurnal NeutrinoVol.4,No.1,p:48-66.
- Martinussen, M.P., M.B. Bracken, E.W. Triche, G.W. Jacobsen, and K.R. Risnes. (2015). Folic Acid Supplementation in Early Pregnancy and the Risk of Preeclampsia, Small for Gestational Age Offspring and Preterm delivery. Euro. J. Obste. Gyneco. Reprod. Bio. 195: 94–99.