

## STUDI TOXOPLASMOSIS PADA PENDERITA SCHIZOPHRENIA DI RUMAH SAKIT JIWA PROVINSI NTB

Ersandhi Resnhaleksmana, Nursardjan, I Gusti Ayu Nyoman Danuyanti

**Abstract:** Toxoplasmosis, a disease caused by *Toxoplasma gondii*, a parasite of humans and animals scattered throughout the world. Infection *T. gondii* into the body of most real place in the reticuloendothelial tissues and the brain with symptoms of central nervous system often leave residual symptoms, such as mental and motor retardation. This phenomenon often occurs in people with schizophrenia.

This study aims to determine the toxoplasmosis in patients with schizophrenia in Rumah sakit jiwa Provinsi NTB. The Methods of This study used an observational analytic design with cross-sectional design to determine the percentage of toxoplasmosis, by examination of the ELISA for determination of IgG *T. gondii* serum samples of patients with schizophrenia at Rumah Sakit Jiwa Provinsi NTB. The research was conducted in July-November 2011, with a total sample size is 42 people. The independent variabel is Toxoplasmosis and the dependent variabel is patient with schizophrenia. There is a percentage of toxoplasmosis in patients with schizophrenia was 54.8% (23 people) with higher levels of IgG *T. gondii* highest was 300 UI / ml. From the results of this study indicate the presence of infection *T. gondii* in patients with schizophrenia at Rumah Sakit jiwa Provinsi NTB.

**Kata Kunci:** Toxoplasmosis, Schizophrenia.

### LATAR BELAKANG

Toxoplasmosis, suatu penyakit yang disebabkan oleh *Toxoplasma gondii*, merupakan penyakit parasit pada manusia dan juga pada hewan yang menghasilkan daging bagi konsumsi manusia. Infeksi yang disebabkan oleh *T. gondii* tersebar di seluruh dunia, pada hewan berdarah panas dan mamalia lainnya termasuk manusia sebagai hospes perantara, kucing dan berbagai jenis Felidae lainnya sebagai hospes definitif (Jones dkk, 2007).

Infeksi *Toxoplasma* tersebar luas dan sebagian besar berlangsung asimtomatis. Meskipun penyakit ini belum digolongkan sebagai penyakit parasite yang diutamakan pemberantasannya oleh pemerintah, tetapi beberapa penelitian telah dilakukan di beberapa tempat untuk mengetahui derajat distribusi dan prevalensinya. Indonesia

sebagai negara tropik merupakan tempat yang sesuai untuk perkembangan parasit tersebut. Keadaan ini ditunjang oleh beberapa faktor seperti sanitasi lingkungan dan banyak sumber penularan terutama kucing dan sebangsa Felidae (Sibley dkk, 2009). Di Indonesia, parasit *T. gondii* tersebar luas dengan angka prevalensi antibodi terhadap *T. gondii* bervariasi. Pada manusia ditemukan sebesar 2-63 %, kucing 35-73 %, anjing 75%, babi 11-36 %, kambing 11-61 %, dan sapi/kerbau kurang dari 10%. Sedangkan di daerah Nusa Tenggara Barat dari data survey tahun 2003 terdapat prevalensi infeksi *T. gondii* 28.95%.

Manusia dapat terinfeksi oleh *T. gondii* dengan berbagai cara yaitu makan daging mentah atau kurang masak yang mengandung kista *T. gondii*, termakan atau tertelan bentuk ookista dari tinja

kucing, misalnya bersama buah-buahan dan sayur-sayuran yang terkontaminasi. Juga mungkin terinfeksi melalui transplantasi organ tubuh dari donor penderita toksoplasmosis laten kepada resipien yang belum pernah terinfeksi *T. gondii*, kecelakaan laboratorium seperti tertusuk melalui jarum suntik dan alat laboratorium lain yang terkontaminasi oleh *T. gondii*. Sedangkan terjadinya infeksi congenital dapat terjadi secara intra uterin melalui plasenta (Jones, dkk 2007).

Setelah terjadi infeksi *T. gondii* ke dalam tubuh akan terjadi proses yang terdiri dari tiga tahap yaitu tahap pertama adalah parasitemia, di mana parasit menyerang organ dan jaringan serta memperbanyak diri dan menghancurkan sel-sel inang. Perbanyakannya ini paling nyata terjadi pada jaringan retikuloendotelial dan otak, di mana parasit mempunyai afinitas paling besar. Pembentukan antibodi merupakan tahap kedua setelah terjadinya infeksi. Tahap ketiga merupakan fase kronik, terbentuk kista-kista yang menyebar di jaringan otot dan syaraf, yang sifatnya menetap tanpa menimbulkan peradangan lokal. Gejala susunan syaraf pusat sering meninggalkan gejala sisa, misalnya retardasi mental dan motorik.

Berbagai penelitian epidemiologi belakangan ini menunjukkan bahwa berbagai agen infeksi dapat menjadi faktor predisposisi dari schizoprenia, penyebabnya antara lain adalah infeksi dari *T. gondii* dan CMV (Cytomegalo Virus). Pada hewan, infeksi oleh *T. gondii* dapat menyebabkan perubahan perilaku dan fungsi neurotransmitter. Pada manusia, infeksi *Toxoplasma gondii* akut dapat menghasilkan gejala psikosis yang menyerupai gejala

yang biasanya terjadi pada seseorang yang mengidap schizoprenia. Beberapa kasus toxoplasmosis akut pada orang dewasa dihubungkan dengan delusi dan halusinasi. Beberapa gejala yang dilaporkan pada beberapa pasien dengan delusi, gangguan kepribadian paranoid dan berbicara dengan tidak teratur didiagnosis sebagai schizoprenia pada awalnya, akan tetapi gejala neurologis berkembang dan mengarah pada diagnosis tepat dari Toxoplasma encephalitis.

Penelitian-penelitian mengenai antibodi *T. gondii* menunjukkan terjadi peningkatan secara signifikan persentase antibodi *T. gondii* pada penderita dengan schizoprenia dan beberapa gangguan psikis yang serius lainnya (Yolken, *et al* 2009). Suatu penelitian epidemiologi juga menunjukkan bahwa seseorang dengan hasil tes serologi positif terinfeksi Toxoplasma mengalami perubahan psikiatri tanpa harus memiliki gejala klinis dari infeksi *T. gondii*. Pada penelitian tersebut, pasien dengan serum antibodi *T. gondii* setelah diberikan questionnaire kepribadian dan menunjukkan hasil adanya hubungan antara keberadaan antibodi *T. gondii* dengan adanya perubahan perilaku kemampuan psikomotor mereka (Havlicek J, *et al* 2001).

Menurut Elly Rossila, terjadi peningkatan penderita penyakit jiwa di Rumah Sakit (RS) Jiwa Provinsi NTB sekitar 30% pada tahun 2010. Hasil diagnosa, pasien RS Jiwa Provinsi NTB terbanyak terindikasi mengalami gangguan 'skizoprenia' (masyarakat Lombok menyebutnya Jogang atau gila), gangguan depresi, kecemasan dan phobia, yang pada umumnya dilatari oleh persoalan ekonomi

(kemiskinan), status sosial, faktor keturunan dan pengaruh lingkungan. Hasil Survei Kesehatan Mental Rumah Tangga (SKMRT) di wilayah NTB tahun 2007, rumah tangga dewasa yang menunjukkan adanya gejala gangguan kesehatan jiwa berat mencapai 0,96 persen dari total penduduk NTB yang mencapai 4,2 juta jiwa, Sementara gangguan kesehatan jiwa ringan mencapai 12,8 persen, sehingga menempatkan peringkat NTB diatas nasional yang mencapai 11,6 persen dan dari 33 provinsi NTB, dan berada pada peringkat 10 besar nasional. Jika mengacu kepada data SKMRT itu maka ada sekitar 40 ribu penderita gangguan jiwa berat dan lebih dari 500 ribu orang warga NTB menderita gangguan jiwa ringan. Sedangkan angka pengidap schizoprenia akibat Toxoplasmosis di Lombok belum ada secara pasti.

Rendahnya pengetahuan penduduk NTB mengenai gangguan kesehatan jiwa dan mental emosional yang masih mengandalkan pengobatan tradisional atau diabaikan sanak keluarganya. Ada juga yang sempat menjalani perawatan medis di RS Jiwa Provinsi NTB namun ketika kembali ke sanak keluarganya dan gangguan kesehatan jiwa itu kembali kambuh, sanak keluarganya lebih memilih dukun Sasak atau dipasung agar terhindar dari masalah, Penyembuhan penderita schizoprenia harus melalui pemeriksaan yang spesifik dan intensif dikarenakan banyak faktor penyebabnya, jika tidak terdeteksi dengan baik maka akan memperparah penderitaan mereka. Sedangkan menurut Torry dan Yolken, 2003 pada penelitian uji klinis bahwa penderita schizoprenia berlatar infeksi oleh

*Toxoplasma gondii* dapat disembuhkan dengan pengobatan antimikroba dan anti-toxoplasma.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain *cross sectional*, dalam penelitian ini digunakan 42 orang sampel penderita schizoprenia rawat jalan di Rumah sakit Jiwa provinsi NTB pada bulan **Juli - November 2011**. Kriteria inklusi adalah Semua penderita Schizoprenia rawat jalan di RS Jiwa Prov. NTB, Schizoprenia ditegakkan berdasarkan hasil pemeriksaan dan diagnosis dokter, serta pendamping bersedia mengisi format data pendukung penelitian. Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah usia, jenis kelamin, lama mengidap Toxoplasmosis dan Antibodi IgG Toxoplasma Gondii penderita Schizoprenia rawat jalan di RS Jiwa Prov. NTB. Antibodi IgG Toxoplasma Gondii penderita Schizoprenia diuji dengan metode ELISA di Rumah Sakit Umum Pusat Prov. NTB

## HASIL PENELITIAN

Rerata usia penderita Schizoprenia adalah 35.76 tahun dengan usia minimum yang adalah 21 tahun dan maksimum 64 tahun. Penderita Schizoprenia laki-laki sebanyak 28(66.7%) orang dan perempuan 14(33.3%) orang. Sedangkan kadar IgG *Toxoplasma gondii* pada penderita Schophrenia adalah terdapat 19 (45.2%) orang negatif dengan kadar IgG < 8 UI/ml, dan 23 (54.8%) orang positif dengan kadar  $\geq 8$  UI/ml. Hasil pemeriksaan Elisa menunjukkan kadar terendah dari IgG *Toxoplasma*

*gondii* adalah 0 UI/ml dengan kadar tertinggi adalah > 300 UI/ml

## PEMBAHASAN

Penelitian ini menunjukkan adanya persentase Toxoplasmosis yang cukup tinggi pada penderita Schizophrenia di Rumah Sakit Jiwa Provinsi NTB, yaitu didapatkan 23 (54.8%) orang pernah mengalami Toxoplasmosis, bahkan beberapa diantaranya memiliki kadar IgG *Toxoplasma gondii* yang tinggi (>300 UI/ml). Orang terinfeksi oleh *Toxoplasma gondii* dikarenakan beberapa kemungkinan, seperti didapat (Acquired toxoplasmosis) maupun diperoleh semenjak dalam kandungan (Congenital toxoplasmosis). Diperkirakan sepertiga penduduk dunia mengalami infeksi penyakit ini. Penularan parasit ini terjadi dengan tertelannya ookista dan kista jaringan dalam daging mentah atau kurang matang serta transplasental pada waktu janin dalam kandungan. (Jones dkk, 2007). Sebagai parasit, *Toxoplasma gondii* ditemukan dalam segala macam sel jaringan tubuh kecuali sel darah merah. Tetapi pada umumnya parasit ini ditemukan dalam sel retikulo endotelial dan sistem syaraf pusat (Lee dkk, 2009). Baik toksoplasmosis didapat maupun congenital sebagian besar asimtomatis atau tanpa gejala. Keduanya dapat bersifat akut dan kemudian menjadi kronik atau laten. Gejala yang nampak sering tidak spesifik dan sulit dibedakan dengan penyakit lain. Toksoplasmosis didapat biasanya tidak diketahui karena jarang menimbulkan gejala. Beberapa penelitian menunjukkan banyaknya penderita toxoplasmosis baik di Indonesia maupun di dunia, antara lain penelitian serologi yang dilakukan

di Jakarta didapatkan hasil 22.5%, Gandahusada dan Endarjo, 1980 di Irianjaya didapatkan hasil 34.6% dan di Sulawesi Utara di dapatkan hasil terinfeksi 60%, penelitian dilakukan oleh Kapojos, 1988. Penelitian lain terhadap kasus keguguran spontan yang dilakukan di RS Dr. Cipto Mangunkusumo Jakarta dan RS Hasan Sadikin Bandung menemukan sekitar 80,2% (81 dari 101) sampel plasenta yang diinokulasi pada mencit menunjukkan hasil positif mengandung kista toxoplasma (Cossart dkk.,2000). Ditahun yang sama (Konishi dkk, 2000) menemukan antibody *Toxoplasma gondii* dengan prevalensi yang tinggi (58 %) pada penduduk Surabaya. Di Jakarta, terjadi 70% Toxoplasmosis pada penduduk yang memiliki kebiasaan yang mendukung terjadinya Toxoplasmosis.

Proses internalisasi *Toxoplasma gondii* ke dalam sel inang diawali oleh kontak antara ujung apikal parasit dengan plasma membran sel inang. Diketahui bahwa matriks ekstraselular sel inang yang terlibat pada proses perlekatan (*attachment*) ini adalah laminin (Brown dkk., 2005). Di dalam sel inang yang telah terinfeksi, parasit membentuk vakuola parasitofor (*Parasitophorous Vacuole*), menghalangi proses asidifikasi kompartemen lisosomal dan secara cepat melakukan pembelahan diri. Vakuola parasitofor dikelilingi oleh lapisan retikulum endoplasma dan mitokondria sel inang yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan metabolisme parasit. Oleh karena itulah, kemampuan fagositosis sel inang menjadi tidak berfungsi, sehingga parasit dapat bertahan dan berkembang biak dalam sel inang (Brown dkk, 2005; Davis dkk., 1995).

Schizophrenia merupakan penyakit [otak](#) yang timbul akibat ketidak seimbangan pada [dopamin](#), yaitu salah satu [sel kimia](#) dalam otak. Ia adalah gangguan jiwa [psikotik](#) paling lazim dengan ciri hilangnya perasaan afektif atau respons emosional dan menarik diri dari hubungan antarpribadi normal. Sering kali diikuti dengan [delusi](#) (keyakinan yang salah) dan [halusinasi](#) (persepsi tanpa ada rangsang pancaindra). Penyebab terjadinya schizophrenia diakibatkan oleh stress, keturunan, dan adanya infeksi, salah satunya yang diakibatkan oleh parasit *Toxoplasma gondii*. Dari penelitian yang telah dilakukan pada penderita schizophrenia di Rumah Sakit Jiwa Provinsi NTB didapatkan hasil yang IgG *Toxoplasma gondii* sebesar 54.8%, menunjukkan bahwa penderita schizophrenia tersebut pernah terinfeksi oleh *Toxoplasma gondii*. Adanya infeksi *Toxoplasma gondii* bisa jadi sebagai pemicu atau memperberat terjadinya schizophrenia pada pasien schizophrenia di Rumah Sakit Jiwa Provinsi NTB. Hal ini sesuai dengan beberapa penelitian yang telah dilakukan di beberapa negara antara lain, oleh Torrey E.F. dan Yolken, menyatakan bahwa penelitian selama 5 dekade dari 17 negara menunjukkan hasil yang signifikan antara kejadian toxoplasmosis dan schizophrenia dengan nilai  $P < .000001$  dengan tingkat kepercayaan 95%. Dari penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa penderita toxoplasmosis lebih mudah 2,73 kali untuk menjadi schizophrenia. Hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan di Turki menunjukkan hasil yang signifikan antara Toxoplasmosis dengan schizophrenia, pada penelitian ini dari 50 orang sampel penderita

schizophrenia terdapat 33 (66%) terdeteksi IgG *Toxoplasma gondii* (Centinkaya dkk, 2007)

Penelitian - penelitian neuropatologis menunjukkan bahwa *Toxoplasma gondii* dapat menginfeksi manusia bahkan dapat mencapai ke otak dan menimbulkan schizophrenia. Hal tersebut diakibatkan karena *Toxoplasma gondii* dapat mempengaruhi astrosit, (Carruthers dan Suzuki, 2007; Halonen, 1996). Kelainan ganglia, bahkan sampai meningkatkan nilai dopamin, norepinefrin, dan neurotransmitter yang merupakan penyebab terjadinya schizophrenia (Cotter dkk., 2001; Fleg dkk., 2003). Peningkatan Dopamin akibat infeksi *Toxoplasma gondii* (pada hewan percobaan) tikus menunjukkan kerusakan sel otak tikus yang berakibat mengurangi kemampuan tikus untuk mengenali air seni kucing, sehingga tikus tersebut sulit mengenali keberadaan kucing, (Montoya dkk, 2004). Ada banyak kesamaan susunan antara otak tikus dan manusia ini yang menunjukkan bahwa Infeksi *Toxoplasma gondii* dapat berakibat seseorang menderita schizophrenia..

## KESIMPULAN

Presentase Toxoplasmosis pada penderita schizophrenia di Rumah Sakit Jiwa Provinsi NTB adalah adalah sejumlah 23 orang (54.8%) dari 42 sampel penelitian, terdapat tiga orang memiliki kadar IgG *Toxoplasma gondii* tinggi ( $> 300$  UI/ml) pada penderita schizophrenia di Rumah Sakit Jiwa Provinsi NTB.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Brown A.S., Schaefer C.A., Quesenberry C.P., Liu L., Babulas V.B., Susser E.S., Maternal Exposure to Toxoplasmosis and Risk of Schizophrenia in Adult Offspring. *Am J Psychiatry* 2005 162:4
- Carruthers V.B., dan Suzuki Y., Effects of *Toxoplasma gondii* Infection on the Brain. *Schizophrenia Bulletin* 2007 vol. 33 no. 3 pp. 745–751
- Cetinkaya Z, Yazar S., Gecici O., Namli M.N., Anti-*Toxoplasma gondii* Antibodies in Patients With Schizophrenia—Preliminary Findings in a Turkish Sample. *Schizophrenia Bulletin* 2007 vol. 33 no. 3 pp. 789–791
- Cossart, P., Boquet, P., Normark, S., and Rappuoli, R. (Eds.) , *Cellular Microbiology*, ASM Press, Washington D. C, 2000, 23-24, 139, 145, 178.
- Cotter DR., Pariante CM, Everall IP., [Glial cell abnormalities in major psychiatric disorders: the evidence and implications.](#) *Brain Res Bull* 2001;55:585–95.
- Davis, P. J., Tornatore, and K. M., Brownie, A. C., Adrenal cortex, in Smith, C. M. and Reynard, A. M. (Eds.), *Essentials of Pharmacology*, 1st ed., WB Saunders Company, Philadelphia, 1995 574-587
- Elly Rosila , 2011. Kompas .com. <http://nasional.kompas.com/read/2008/10/11/10103994/>
- Flegr J., Preiss M., Klose J., Havlíček J., Vitařkova M, Kodym P., Decreased level of psychobiological factor novelty seeking and lower intelligence in men latently infected with the protozoan parasite *Toxoplasma gondii* Dopamine, a missing link between schizophrenia and toxoplasmosis. *J. Flegr et al. / Biological Psychology* 2003 63 253\_/268
- Gandahasada. S dan S. Endardjo., *Toxoplasma antibodies in Obano, Irian Jaya, Indonesia.* *Southeast Asian J. Trop. Med. Hlth.* 1980 11(2); 276-279.
- Gregory Tse Lee G.T, Antelo F, Anton A, Mlikotic., *Best Cases from the AFIP Cerebral Toxoplasmosis.* [radiographics.rsnajnl.org](http://radiographics.rsnajnl.org) 2009.
- Halonen SK, Lyman WD, Chiu FC., [Growth and development of \*Toxoplasma gondii\* in human neurons and astrocytes.](#) *J Neuropathol Exp Neurol* 1996 ;55:1150–6.
- Havlicek J, Gasova Z, Smith AP, Zvara K, Flegr J., Decrease of psychomotor performance in subjects with latent ‘asymptomatic’ toxoplasmosis. *Parasitology* 2001;122:515-20.
- Jones J.L., Moran D.K, Lewis K.S., dan Wilson M., *Toxoplasma gondii* Infection in the United States, 1999–2004, Decline from the Prior Decade. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 2007 77(3),pp. 405–410
- Kapojos. F.X. *Frekuensi zat Anti Toxoplasma gondii di Manado* 1988.. Seminar
- [Konishi, Houki Y, Harano K, Mibawani RS, Marsudi D, Alibasah S, Dachlan YP.,](#) High prevalence of antibody to *Toxoplasma gondii* among humans in Surabaya, Indonesia. *Jpn J Infect Dis.* Dec 2000 ;53(6):238-41.
- Levine. N.D. *Buku Pelajaran Parasitologi veteriner.* Universitas Gajah Mada Press, 1990. Yogyakarta.
- Montoya J, Liesenfeld O., *Toxoplasmosis.* *The Lancet* vol. 363, Issue 9425 *Parasitologi Nasional v. ciawi, Bogor.* 2004
- Remington, J.S and Desmonts, G., *Toxoplasmosis.* Remington, J.S; Klein, J.O. (eds): *Infectious Diseases of the Fetus and Newborn Infant.*, W.B Saunders Co. Philadelphia. London. Toronto. 1983
- Sasmita. R ; R. Ernawati ; S. Witjaksono. *Perbandingan titer antibodi terhadap Toxoplasma gondii pada Kucing di*

beberapa Rumah Sakit dan Pasar di Surabaya. Kumpulan Makalah Pertemuan Ilmiah Regional Parasitologi Kedokteran II. FK Univ. Udayana, Denpasar. 1988

[Sibley](#) L.D., [Khan](#) A., [Ajioka](#) J.W., dan [Rosenthal](#) B.M., Genetic diversity of *Toxoplasma gondii* in animals and humans . *Phil Trans R Soc B* 2009: 2749-2761

Terazawa A., Muljono R., Susanto L., Margono S., Konishi E., High Toxoplasma antibody prevalence among inhabitants in Jakarta Indonesia. *Jpn. Infect. dis* 2003. 56.107-109

Torrey E. F. dan Yolken R. H. Synopsis, *Toxoplasma gondii* and Schizophrenia. *Emerg Infect Dis* 2003

Yolken R.H., Dickerson F.B., Torrey E.F., *Toxoplasma gondii* and schizophrenia. *Emerg Infect Dis* 2009 9:1375-1380.