

PERBEDAAN KADAR SGOT-SGPT SEBELUM DAN SESUDAH PEMBERIAN OBAT ANTITUBERKULOSIS FASE AWAL

Dyah Nova Ranti Ayuningtyas¹, Adang²

¹Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, ²Bagian Patologi Klinik Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Abstract

Background: Tuberculosis is still a health problem in the world. According to statistics of the World Health Organization (WHO) show Indonesia was ranked number 9th with an incidence of 185 cases per 100 thousand inhabitants, and ranks 3rd in the region of Southeast Asia. Anti-tuberculosis drugs (OAT) first-line tend to have hepatotoxic effects include isoniazid, rifampicin, and pyrazinamide. This study aimed to determine the serum levels of SGOT (AST) and SGPT (ALT) in patients with pulmonary tuberculosis before and after administration of the initial phase OAT.

Research Design: This study used observational cohort study research design. Observations were carried out in patients with tuberculosis who received therapy for 2 months OAT against SGOT / SGPT before and after treatment. Subjects were new cases of pulmonary TB patients aged ≥ 16 years. Materials such examination median cubital vein blood samples to measure levels of SGOT and SGPT.

Results: The research subjects are 19 people. Examination of SGOT and SGPT performed before and after administration of the initial phase OAT. The results of data analysis showed that changes in the levels of SGOT significance value $p = 0.023$ ($p < 0.05$). This suggests that there are differences in the levels of AST before and after administration of the initial phase OAT. The results of data analysis showed that changes in ALT levels of significance p value = $0.007 < 0.05$. This suggests that there are differences in the levels of ALT before and after administration of the initial phase OAT.

Conclusion: This study showed that there are differences in the levels of SGOT SGPT before and after administration of the initial phase of anti-tuberculosis drugs.

Intisari

Latar belakang : Penyakit tuberkulosis masih menjadi masalah kesehatan di dunia. Menurut data statistik *World Health Organization* (WHO) menunjukkan Indonesia menduduki peringkat kesembilan dengan insidensi 185 kasus per 100 ribu penduduk dan peringkat ketiga dalam regional Asia-Tenggara. Obat anti tuberkulosis (OAT) lini pertama yang cenderung mempunyai efek hepatotoksik antara lain isoniazid, rifampisin, dan pirazinamid. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui kadar serum SGOT dan SGPT pada pasien TB paru sebelum dan sesudah pemberian OAT fase awal.

Desain penelitian : Penelitian ini menggunakan jenis penelitian observasional dengan desain penelitian studi kohort. Pengamatan dilakukan pada penderita Tuberkulosis yang mendapatkan terapi OAT selama 2 bulan terhadap kadar SGOT/SGPT sebelum dan sesudah pengobatan. Subyek penelitian adalah pasien TB paru kasus baru berusia ≥ 16 tahun. Bahan pemeriksaan berupa sampel darah vena mediana cubiti untuk mengukur kadar SGOT dan SGPT.

Hasil : Subyek penelitian berjumlah 19 orang. Pemeriksaan kadar SGOT dan SGPT dilakukan sebelum dan sesudah pemberian OAT fase awal. Hasil analisis data perubahan kadar SGOT menunjukkan bahwa nilai signifikansi $p = 0,023 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kadar SGOT sebelum dan sesudah pemberian OAT fase awal.. Hasil analisis data perubahan kadar SGPT menunjukkan bahwa nilai signifikansi $p = 0,007$ ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kadar SGPT sebelum dan sesudah pemberian OAT fase awal.

Kesimpulan : Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan kadar SGOT /SGPT sebelum dan sesudah pemberian obat anti tuberkulosis fase awal.

Kata kunci: Tuberkulosis, SGOT, SGPT, OAT, Fase Awal

Pendahuluan

Tuberkulosis adalah penyakit menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* yang menyerang organ tubuh terutama paru¹.

Prevalensi tuberkulosis di Indonesia sangat tinggi. Dalam Global Tuberculosis Report WHO 2013, Indonesia menduduki peringkat kesembilan dengan insidensi 185 kasus per 100 ribu penduduk dan peringkat ketiga dalam regional Asia-Tenggara dengan angka kasus kejadian mencapai 82.799 kasus baru pada tahun 2012 yang

dilaporkan dari rumah sakit pemerintah dan rumah sakit swasta di Indonesia, meningkat dari sebelumnya yang hanya berjumlah 71.454 kasus².

Obat yang digunakan untuk tuberkulosis digolongkan atas dua kelompok yaitu kelompok obat lini-pertama dan obat lini-kedua. Kelompok obat lini-pertama, yaitu isoniazid, rifampisin, etambutol, streptomisin, dan pirazinamid, memperlihatkan efektivitas yang tinggi dengan toksisitas yang dapat diterima. Antituberkulosis lini-kedua adalah antibiotik golongan fluorokuinolon (siprofloksasin, ofloksasin, levofloksasin), sikloserin, etionamid, amiksisin, kanamisin, kapreomisin, dan paraaminosalisilat³.

Anti TB yang telah diketahui berdasarkan penelitian terkini mempunyai kemungkinan sebagai DILI (kerusakan Obat hati yang diinduksi oleh obat) adalah Rifampisin dan Isoniazide⁴.

Gejala hepatotoksik biasanya menyerupai gejala hepatitis lainnya. Penanda dini dari hepatotoksik adalah peningkatan enzim-enzim transaminase dalam serum yang terdiri dari glutamate oxaloacetate transaminase/aspartate amino transaminase/ (GOT/AST) yang disekresikan secara paralel dengan alanine amino transferase/glutamate pyruvate transaminase (ALT/GPT) yang merupakan penanda yang lebih spesifik untuk mendeteksi adanya kerusakan hepar⁵.

Untuk mengetahui terjadinya efek hepatotoksik pada pengobatan tuberkulosis pada fase awal dilakukan pemeriksaan laboratorium darah rutin dan pemeriksaan fungsi hati seperti SGOT (*Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase*) dan SGPT (*Serum Glutamic Piruvic Transaminase*). Berdasarkan uraian di atas terutama untuk mengetahui efek hepatotoksik obat anti tuberkulosis maka dilakukan penelitian untuk mengetahui perbedaan kadar SGOT dan SGPT sebelum dan sesudah pemberian obat anti tuberkulosis pada fase awal.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kadar SGOT-SGPT sebelum pengobatan dengan OAT pada fase awal, mengetahui kadar SGOT-SGPT setelah pengobatan dengan OAT pada fase awal, dan mengetahui perbedaan kadar SGOT-SGPT sebelum dan sesudah pengobatan dengan OAT pada fase awal.

Bahan dan Metode

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah observasional analitik, dengan pendekatan kohort prospektif yaitu dengan mengambil darah pasien tuberkulosis yang telah memenuhi kriteria sampel yang sudah ditentukan. Dalam hal ini penelitian akan dilakukan 2 kali yaitu pada saat pasien terdiagnosis tuberkulosis (belum diberi OAT) dan 2 bulan setelah menjalani terapi OAT (fase awal). Sampel diambil dari bulan Sempember hingga Desember 2014 dengan sampel berjumlah 19 orang. Responden memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi diberikan *informed consent*.

Sampel sebanyak 19 pasien dilakukan pemeriksaan kadar SGOT dan SGPT yang dikalibrasi pada alat spektrofotometer oleh petugas laboran. Data yang diperoleh diolah dengan program computer *SPSS 17.0 for Windows*. Data yang diperoleh dari pengukuran kadar SGOT-SGPT sebelum dan sesudah pemberian obat anti tuberkulosis akan diuji menggunakan uji distribusi normalitas data yaitu menggunakan uji *Saphiro-Wilk test*. Apabila data terdistribusi normal maka perbedaan kadar SGOT-SGPT sebelum dan sesudah pemberian obat anti tuberkulosis akan diuji dengan *Paired T-test* pada tingkat kemaknaan $p < 0,05$. Apabila data terdistribusi tidak normal akan dilakukan uji statistic non parametric *Wilcoxon test* pada tingkat kemaknaan $p > 0,05$.

Hasil Penelitian

Dari penelitian yang telah dilakukan berdasarkan karakteristik jenis kelamin, jumlah responden laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan [n=10, 53%]. Hasil penelitian tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya. Penelitian yang dilakukan oleh Ahmed Salah Edalo dan kawan-kawan (2010) tentang “*Evaluation of The Effect of Anti Tuberculous Drug on The Liver and Renal Functions Tests in a Sudanese Cohort*” menunjukkan subyek penelitian laki-laki lebih dominan [n=84, 84%].

Pada penelitian ini Sebagian besar responden berusia 16-25 tahun (37%). Penelitian Menaldi Rasmin, dkk tentang Profil Penderita Tuberkulosis Paru di Poli Paru RS Persahabatan Januari – Juli 2005 menunjukkan bahwa kelompok usia TB terbanyak berusia 26-36 tahun (42,0%). Dari penelitian tersebut dapat diketahui bahwa sebagian besar penderita TB adalah dewasa muda yang merupakan usia yang masih produktif⁶.

Penelitian ini kadar SGOT sebelum pengobatan dengan OAT pada pasien TB didapatkan nilai rata-rata (mean \pm SD) yaitu $22,8 \pm 14,10777$ mg/dl. Kadar SGOT sesudah pengobatan dengan OAT pada pasien TB didapatkan nilai rata-rata (mean \pm SD) yaitu $58,6 \pm 128,68964$ mg/dl. Hasil dari *wilcoxon test* didapatkan signifikansi sebesar $p=0,023$ ($p < 0,05$). Hal ini berarti pada pemberian OAT dapat meningkatkan kadar SGOT yang signifikan.

Meskipun dari data statistik menunjukkan terdapat peningkatan kadar SGOT yang signifikan, peningkatan kadar SGOT serum tersebut secara klinis masih dalam batas normal. Kadar SGOT masih dalam batas normal yaitu untuk pasien laki-laki < 45 mg/dl dan untuk perempuan < 34 mg/dl (Lab BP4, 2014).

Hasil peningkatan kadar SGOT yang signifikan tersebut sejalan dengan penelitian sebelumnya. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ahmed

Salah Edalo dkk (2010) menunjukkan kadar SGOT sebelum pemberian OAT rata-rata (mean) $23,68 \pm 9,582$ mg/dl, sedangkan setelah pemberian OAT mempunyai rata-rata (mean) $82,14 \pm 14,064$ mg/dl. Hasil *p-value* menunjukkan $0,001$ ($< 0,05$). Pada penelitian tersebut menunjukkan pemberian OAT dapat meningkatkan konsentrasi SGOT plasma secara signifikan.

Pada penelitian ini didapatkan kadar SGPT sebelum diberikan OAT rata-rata (mean \pm SD) $21,36 \pm 17,42989$ mg/dl, sedangkan setelah diberikan OAT responden mempunyai rata-rata (mean \pm SD) SGPT $80,84 \pm 229,59221$ mg/dl. Hasil dari *wilcoxon test* didapatkan signifikansi sebesar $p= 0,007$ ($< 0,05$). Hal ini berarti pada pemberian OAT dapat meningkatkan kadar SGPT secara signifikan.

Meskipun dari data statistik menunjukkan terdapat peningkatan kadar SGPT yang signifikan, peningkatan kadar SGPT serum tersebut secara klinis masih dalam batas normal. Kadar SGPT masih dalam batas normal yaitu pada pasien laki-laki < 35 mg/dl dan untuk perempuan < 31 mg/dl (Lab BP4, 2014).

Hasil peningkatan kadar SGPT yang signifikan tersebut sejalan dengan penelitian sebelumnya. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ahmed Salah Edalo dkk (2010) menunjukkan kadar SGPT sebelum pemberian OAT rata-rata (mean) $24,12 \pm 8,679$ mg/dl, sedangkan setelah pemberian OAT mempunyai rata-rata (mean) $83,04 \pm 14,001$ mg/dl. Hasil *p-value* menunjukkan $0,001$ ($< 0,05$). Pada penelitian tersebut menunjukkan pemberian OAT dapat meningkatkan konsentrasi SGPT plasma secara signifikan.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan karakteristik dalam penelitian berdasarkan jenis kelamin dan usia didapatkan bahwa sebagian besar pasien tuberkulosis berjenis kelamin laki laki dan usia terbanyak yaitu antara 16-25 tahun.
2. Dari hasil uji analisis kadar SGOT sebelum pengobatan dengan OAT pada pasien TB didapatkan nilai rata-rata yaitu $22,8 \pm 14,10777$ mg/dl. Nilai rata-rata kadar SGPT sebelum pengobatan dengan OAT pada pasien TB yaitu $21,36 \pm 17,42989$ mg/dl.
3. Dari hasil uji analisis kadar SGOT setelah pengobatan dengan OAT pada pasien TB didapatkan nilai rata-rata yaitu $58,6 \pm 128,68964$ mg/dl. Nilai rata-rata kadar SGPT setelah pengobatan dengan OAT pada pasien TB yaitu $80,84 \pm 229,59221$ mg/dl.
4. Hasil uji analisis menggunakan *wilcoxon-test* Kadar SGOT sebelum dan sesudah pengobatan OAT didapatkan signifikansi sebesar $p=0,023$ ($<0,05$). Kadar SGPT sebelum dan sesudah pengobatan OAT didapatkan signifikansi sebesar $p= 0,007$ ($<0,05$). Hal ini berarti terdapat perbedaan kadar SGOT-SGPT yang signifikan sebelum dan sesudah pengobatan dengan OAT. Meskipun perbedaan SGOT-SGPT sebelum dan sesudah pengobatan dengan OAT terdapat perbedaan namun menurut klinis masih dalam batas normal.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diajukan saran sebagai berikut:

1. Perlunya pemeriksaan kadar transaminase (SGOT dan SGPT) secara berkala baik sebelum, saat, dan sesudah pemberian terapi OAT dengan atau tanpa indikasi, untuk pengobatan yang lebih efektif.
2. Perlunya mengendalikan variabel pengganggu yang dapat menaikkan

kadar SGOT-SGPT pada saat penelitian berlangsung.

Daftar Pustaka

1. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2011). Pedoman Penanggulangan Tuberkulosis (TB) [Brosur].
2. World Health Organization (WHO). 2013. *Global Tuberculosis Report 2013*. [Brosur]
3. Gunawan, Sulistia Gan dkk. 2011. *Farmakologi dan Terapi Edisi 5*. Jakarta : Departemen Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
4. Tostmann, Alma., Boeree, Martin J., Aarnoutse, Rob E., Lange, Wiel C M de., Ven, Andre J A M van der., dan Dekhuijzen, Richard.2007. *Antituberculosis drug-induced hepatotoxicity: Concise up-to-date review*. Journal of Gastroenterology and Hepatology. 23:192-202.
5. Edalo, Ahmed Salah. (2011, 18 November). Evaluation of The Effect of Antituberculous Drugs on the Liver and Renal functions' Tests in a Sudanese Cohort, Artikel 1. Diakses 22 Januari 2015, dari <http://www.ajpcr.com/Vol5Suppl1/711.pdf>
6. Rasmin, Menaldi. (2005) *Profil Penderita Tuberkulosis Paru di Poli Paru RS Persahabatan Januari – Juli 2005*. Department of Pulmonology and Respiratory Medicine, Faculty of Medicine University of Indonesia, Persahabatan Hospital, Jakarta, Indonesia.