

## PEMERIKSAAN KADAR SGOTSGPT PADA LANSIA PENDERITA TUBERKULOSIS

Tiara Putri Syalia<sup>1</sup>, N.Sri Widada<sup>2</sup>, Ahmad Fitra Ritonga<sup>3</sup>  
Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, Universitas Binawan

Korespondensi: <sup>1</sup>tiara.putrisyalia@binawan.ac.id, <sup>2</sup>nicolaus@binawan.ac.id, <sup>3</sup>fitra@binawan.ac.id

### Abstrak

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit menular langsung yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis*. Kuman TB ini sebagian besar menyerang organ paru (TB paru), tetapi juga dapat menyerang hampir seluruh organ tubuh manusia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar SGOT dan SGPT pada pasien lansia penderita tuberkulosis yang sedang menjalani pengobatan tahap 4-6 bulan. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan desain *cross-sectional* terhadap 30 data pasien TB Paru yang menjalani pengobatan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) 4-6 bulan di Rumah Sakit Bhayangkara Tk. I Raden Said Sukanto, Jakarta Timur. Hasil penelitian menemukan terjadinya peningkatan kadar SGOT 73.3% dari total responden yang menjalani pengobatan OAT di kelompok usia 60-69 tahun (n=21) dan 70-80 tahun (n=9). Sementara itu 66.7% dari total responden mengalami peningkatan kadar SGPT. Peningkatan kadar SGOT atau SGPT karena adanya perubahan permeabilitas atau kerusakan dinding sel hati sehingga dijadikan sebagai penanda gangguan integritas di hati.

**Kata Kunci** : Tuberkulosis, Lansia, Kadar SGOT, Kadar SGPT

## EXAMINATION OF SGOT-SGPT LEVELS IN THE ELDERLY WITH TUBERCULOSIS

### Abstract

*Tuberculosis (TB) is a direct infectious disease caused by the bacterium Mycobacterium tuberculosis. TB germs mostly attack the lungs (pulmonary TB), but can also attack almost all organs of the human body. The purpose of this study was to determine the levels of SGOT and SGPT in elderly patients with tuberculosis who were undergoing treatment stages 4-6 months. The type of research used is descriptive quantitative with a cross-sectional design of 30 data on pulmonary TB patients who undergo Anti Tuberculosis Drug (OAT) treatment for 4-6 months at Bhayangkara Tk Hospital. I Raden Said Sukanto, East Jakarta. The results showed that 70.0% of TB patients in the 60-69 year age group and 30.0% in the 70-80 year group. Elderly suffering from TB and undergoing OAT treatment were found 73.3% had an increase in SGOT levels, and 66.7% had an increase in SGPT. Increased levels of SGOT or SGPT due to changes in permeability or damage to the liver cell wall so that it is used as a marker of impaired integrity in the liver.*

**Keywords:** Tuberculosis, Elderly, SGOT levels, SGPT levels

## PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit menular langsung yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis*. Kuman tuberkulosis ini sebagian besar menyerang organ paru (TB paru), tetapi juga dapat menyerang hampir seluruh organ tubuh manusia. Penyakit TB ini diperkirakan telah menginfeksi sekitar sepertiga penduduk dunia. Secara global pada tahun 2016 terdapat 10,4 juta kasus insiden TB (8,8 juta – 12, juta) yang setara dengan 120 kasus per 100.000 penduduk. Lima negara dengan insiden kasus tertinggi yaitu India, Indonesia, China, Philipina, dan Pakistan. Jumlah kasus baru TB di Indonesia sebanyak 420.994 kasus pada tahun 2017 (data per 17 Mei 2018). Berdasarkan jenis kelamin, jumlah kasus baru TB tahun 2017 pada laki-laki 1,4 kali lebih besar daripada pada perempuan.

Berdasarkan survei prevalensi tuberkulosis, pada laki-laki 3 kali lebih tinggi dibandingkan pada perempuan (Pratiwi, Rohmawaty and Kulsum, 2018). Begitu juga yang terjadi di negara-negara lain. Hal ini terjadi kemungkinan karena laki-laki lebih terpapar pada faktor resiko TB misalnya merokok dan kurangnya ketidapatuhan minum obat. Survei ini menemukan bahwa dari seluruh partisipan laki-laki yang merokok sebanyak 68,5% dan hanya 3,7% partisipan perempuan yang merokok (Pratiwi, Rohmawaty and Kulsum, 2018). Penularan bakteri *Mycobacterium tuberculosis* terjadi pada pasien yang terinfeksi bakteri tuberkulosis yang tersebar melalui batuk, bersin dan menghirup percikan dahak di udara yang mengandung bakteri tuberkulosis. (Dinas Kesehatan Kota Surabaya, 2017). Pada penelitian sebelumnya pasien TB paru yang mengalami hepatotoksisitas lebih banyak pada kelompok usia 56-65 tahun dengan hasil SGPT meningkat sebanyak 2,5% dan SGOT meningkat sebanyak 3,75% (Hasanah, Ratnaningtyas and Razana, 2020).

*World Health Organization* (WHO) merekomendasikan strategi *Directly Observed Treatment Shortcourse* (DOTS) sebagai strategi dalam penanggulangan TB sejak tahun 1995. Sedangkan strategi DOTS dilaksanakan secara Nasional di seluruh pelayanan kesehatan pada tahun 2000. Saat ini pengobatan tuberkulosis diberikan dalam

bentuk paket berupa obat anti tuberkulosis kombinasi dasar tetap Obat Anti Tuberkulosis (OAT) secara umum yaitu rifampisin, isoniazid, etambutol, dan pyrazinamid. Efek samping hepatotoksisitas saat mengkonsumsi OAT lebih banyak terjadi di kelompok usia paling tua yaitu 50–59 tahun (31,8%) (Hasanah, Ratnaningtyas and Razana, 2020). Usia tua berkaitan erat dengan penurunan aliran darah ke hati, perubahan distribusi dan metabolisme obat, sehingga berpotensi mengurangi efektivitas proses eliminasi obat. Untuk mengetahui fungsi hati pasien yang menjalani pengobatan dilakukan pemeriksaan fungsi hati (Hasanah, Ratnaningtyas and Razana, 2020).

Pemeriksaan fungsi sintesis hati meliputi pemeriksaan Albumin, Globulin, Cholinesterase (CHE) dan pemeriksaan pengukuran aktifitas enzim transaminase meliputi pemeriksaan enzim Alanine transaminase (ALT) atau Serum Glutamate Piruvat Transferase (SGPT), Aspartate Transaminase (AST) atau Serum Glutamate Oxaloacetate Transferase (SGOT), Alkaline Phosphatase (ALP) dan Gamma Glutamyl Transferase (GGT). SGOT merupakan enzim yang dijumpai dalam otot jantung dan hati, sementara dalam konsentrasi sedang dijumpai pada otot rangka, ginjal dan pankreas. Sedangkan, SGPT merupakan enzim yang banyak ditemukan pada sel hati serta efektif untuk mendiagnosis destruksi hepatoseluler. Peningkatan SGPT atau SGOT disebabkan perubahan permeabilitas atau kerusakan dinding sel hati sehingga digunakan sebagai penanda gangguan integritas sel hati (hepatoseluler). Kadar normal SGOT adalah  $<37 \mu\text{L}$  (mikro per liter) dan SGPT adalah  $<40 \mu\text{L}$  (mikro per liter) (Linder, 1958).

Belum banyaknya literatur yang membahas efek hepatotoksik pada pengobatan OAT pada lansia menyebabkan diperlukannya penelitian yang menilai kondisi sel hati melalui pemeriksaan kadar SGOT dan SGPT. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran kondisi sel hati melalui pemeriksaan SGOT dan SGPT dari penderita TB yang mendapatkan pengobatan OAT secara rutin di Rumah Sakit Bhayangkara Tk. I Raden Said Sukanto, Jakarta Timur.

## BAHAN dan METODE

Jenis penelitian yang akan digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan desain *cross-sectional*. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kadar SGOT dan SGPT pada Pasien TB lansia yang menjalani pengobatan OAT 4-6 bulan. Pengambilan sampel berdasarkan *purposive sampling* dengan ketentuan hanya untuk penderita yang >60 tahun. Data yang diambil dari penelitian ini merupakan data sekunder dari hasil catatan rekam medik pada pasien lansia penderita tuberkulosis yang menjalani pengobatan 4-6 bulan di RS Bhayangkara Tk. I Raden Said Sukanto Jakarta Timur dengan sampel yang digunakan sebanyak 30 orang.

## HASIL

Penelitian yang telah dilakukan di RS Bhayangkara Tk. I Raden Said Sukanto mengenai pemeriksaan kadar SGOT-SGPT pada lansia penderita tuberkulosis yang sedang menjalani pengobatan OAT 4-6 bulan dari Januari 2019 – Maret 2021 didapatkan hasil data sebagai berikut :

**Tabel 1. Distribusi Sebaran Pasien TB Lansia Berdasarkan Jenis Kelamin**

Jenis Kelamin	Frekuensi	Presentase (%)
Laki – Laki	24	80.0 %
Perempuan	6	20.0 %

Pada Tabel 1 karakteristik jenis kelamin pasien lansia penderita tuberkulosis yang menjalani pengobatan OAT 4-6 bulan dan menjalani pemeriksaan SGOT-SGPT di Rumah Sakit Bhayangkara TK. I Raden Said Sukanto yang berjenis kelamin laki – laki didapatkan presentase 80.0 %, dan berjenis perempuan dengan presentase 20.0 % dengan total sampel sebanyak 30 orang.

**Tabel 2. Distribusi Sebaran Pasien TB Lansia Berdasarkan Kelompok Usia Pasien**

Usia	Frekuensi	Presentase (%)
60-69	21	70.0 %
70-80	9	30.0 %
Total	30	100 %

Pada Tabel 2 karakteristik usia pasien lansia penderita tuberkulosis yang menjalani pengobatan OAT 4-6 bulan dan menjalani pemeriksaan SGOT-SGPT di Rumah Sakit

Bhayangkara TK. I Raden Said Sukanto dapat disimpulkan usia 60 sampai 69 tahun dengan presentase 70.0 % , usia 70 sampai 80 tahun dengan presentase 30.0 % dari total sampel sebanyak 30 orang.

**Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Kadar SGOT dari 30 Pasien TB Lansia**

Hasil SGOT	Frekuensi	Persentase (%)
Meningkat = >37 u/l	22	73.3
Normal = <37 u/l	8	26.7
Total	30	100.0

Pada Tabel 3 sebanyak sampel 30 orang, kadar SGOT yang di atas nilai normal >37u/l dengan presentase 73.3% dan kadar SGOT normal <37u/l dengan presentase 26.7%.

**Tabel 4 Hasil Pemeriksaan Kadar SGPT dari Pasien Penderita TB Lansia**

Hasil SGPT	Frekuensi	Persentase (%)
Meningkat = >40 u/l	20	66.7
Normal = <40 u/l	10	33.3
Total	30	100.0

Pada Tabel 4. sebanyak sampel 30 orang, kadar SGPT yang di atas nilai normal >40u/l dengan presentase 66.7% dan kadar SGPT normal <40u/l dengan presentase 33.3%.

## PEMBAHASAN

Pada Tabel 1 distribusi sebaran berdasarkan jenis kelamin di temukan bahwa pasien lansia penderita tuberkulosis yang menjalani pengobatan OAT 4-6 bulan dan menjalani pemeriksaan SGOT-SGPT di Rumah Sakit Bhayangkara TK. I Raden Said Sukanto berjenis kelamin laki – laki didapat dengan presentase 80.0%, dan berjenis perempuan dengan presentase 20.0 % dengan total sampel sebanyak 30 orang. Berdasarkan karakteristik didapatkan frekuensi kasus penderita berjenis kelamin laki-laki lebih tinggi daripada penderita perempuan yaitu sebesar 80.0%, hal ini dapat dikarenakan laki-laki memiliki mobilitas yang tinggi daripada perempuan dan selain itu kebiasaan seperti merokok dan mengkonsumsi alkohol dapat memudahkan

laki-laki lebih rentan terkena paparan atau terinfeksi tuberkulosis paru. Merokok dapat menyebabkan kelainan fungsi paru obstruktif, influenza, pneumonia, dan penyakit pernafasan akut lainnya. (Dinas Kesehatan Kota Surabaya, 2017) Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya, bahwa penderita tuberkulosis lebih banyak terjadi pada laki-laki dengan presentase 53.75% dan perempuan dengan presentase 46.25 dari total sampel 80 penderita (Hasanah, Ratnaningtyas & Razana, 2020).

Distribusi sebaran berdasarkan usia yang dapat dilihat pada Tabel 2, angka kejadian tertinggi pada kelompok usia 60-69 tahun dengan presentase 70.0%. Kelompok usia 70-80 tahun menjadi tertinggi kedua dengan presentase 30.0%. Hal ini sesuai dengan penelitian yang sebelumnya bahwa pasien lansia >60 tahun lebih sering terkena penyakit tuberkulosis paru, dikarenakan pengaruh penurunan daya tahan tubuh (Hasanah, Ratnaningtyas & Razana, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh terjadi peningkatan kadar SGOT yang di atas nilai normal >37u/l dengan presentase 73.3% dan kadar SGOT normal <37u/l dengan presentase 26.7% dari total sampel 30 orang. Dan pada hasil pemeriksaan SGPT diperoleh terjadi peningkatan kadar di atas nilai normal >40u/l dengan presentase 66.7% dan kadar SGPT normal <40u/l dengan presentase 33.3%. Penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa pasien TB paru yang paling dominan menderita hepatotoksik atau mengalami peningkatan kadar SGOT-SGPT terjadi pada kelompok usia lansia. Penyebabnya dikarenakan pada lansia terjadi penurunan fungsi hepar dan dipengaruhi oleh penurunan *clearence* obat yang dimetabolisme oleh enzim CYP450 di hepar dan terjadi juga perubahan aliran darah hepar serta perubahan ukuran hepar seiring meningkatnya usia (Clarasanti, Wongkar and Waleleng, 2016).

Peningkatan kadar SGOT dan SGPT pada lansia penderita tuberkulosis baik pada laki-laki maupun perempuan terjadi disebabkan oleh perubahan permeabilitas atau kerusakan dinding sel hati sehingga dijadikan sebagai marker gangguan integritas di hati (hepatoseluler). Pada

peradangan dan kerusakan akut, membrane sel akan terjadi kebocoran sehingga isi sitoplasma keluar dan menyebabkan peningkatan kadar SGPT dibanding SGOT. Sedangkan, pada kerusakan kronis maka kerusakan sel hati mencapai mitokondria yang menyebabkan kadar SGOT lebih tinggi daripada kadar SGPT. SGPT merupakan marker laboratorium yang lebih spesifik untuk gangguan hati dibanding SGOT yang banyak terdapat di organ lain seperti otot, jantung dan ginjal (Dotulong, Sapulete and Kandou, 2015). Meningkatnya kadar SGOT dan SGPT diakibatkan oleh perubahan permeabilitas atau kerusakan dinding sel hati sehingga dijadikan sebagai penanda gangguan integritas di hati. Pada peradangan dan kerusakan akut, membran sel akan terjadi kebocoran sehingga isi sitoplasma keluar dan menyebabkan peningkatan kadar SGPT dibanding SGOT. Pada kerusakan kronis, kerusakan sel hati mencapai mitokondria yang menyebabkan kadar SGOT lebih tinggi daripada kadar SGPT (Rosida, 2016). Mekanisme kenaikan kadar enzim transaminase berasal dari metabolit toksik OAT yang menyebabkan luka hepatoseluler (Erlangga, 2019).

## **SIMPULAN dan SARAN**

### **Simpulan**

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pembahasan mengenai Pemeriksaan Kadar SGOT-SGPT Pada Lansia Penderita Tuberkulosis tahap awal pengobatan 4-6 bulan di RS Bhayangkara TK. I Raden Said Sukanto maka dapat disimpulkan bahwa pasien lansia penderita TB yang sedang menjalani pengobatan OAT tahap awal berjumlah 30 orang dimana jenis kelamin laki-laki lebih dominan dibandingkan perempuan dengan hasil selisih yang tidak begitu signifikan. Jumlah pasien laki-laki dengan presentase (80.0%) dan perempuan dengan presentase (20.0%). Angka tertinggi pasien lansia TB terjadi pada kelompok usia 60-65 tahun dengan presentase 70.0% di karenakan pengaruh penurunan daya tahan tubuh sehingga lebih rentan terpapar. Kelompok 70-80 tahun dengan presentase 30.0%. Kadar SGOT yang di atas nilai normal >37u/l dengan presentase 73.3% dan kadar SGOT normal <37u/l dengan

presentase 26.7% dari total sampel 30 orang. Dan pada hasil pemeriksaan SGPT diperoleh terjadi peningkatan kadar di atas nilai normal >40u/l dengan presentase 66.7% dan kadar SGPT normal <40u/l dengan presentase 33.3%. Peningkatan kadar SGOT-SGPT pada pasien lansia dapat disebabkan oleh penggunaan Obat Anti Tuberkulosis yang dikonsumsi seperti pirazinamid dan rifampisin dan terjadinya perubahan permeabilitas atau kerusakan dinding sel hati sehingga dijadikan sebagai penanda gangguan integritas di hati (hepatoseluler).

#### **Saran**

Untuk peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian lebih lanjut dengan memperbanyak responden atau sampel dan mencari hubungan dengan pemeriksaan lainnya. Selanjutnya, untuk masyarakat khususnya pasien lansia TB agar dapat menjaga pola hidup, meningkatkan asupan nutrisi untuk meningkatkan dan menjaga kebersihan sebagai pencegahan penyakit tuberkulosis. Selanjutnya, untuk Dinas Unit Pelayanan Kesehatan untuk lebih aktif dalam memberikan penyuluhan agar lingkup penyebaran Tuberkulosis semakin berkurang atau menyempit.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih kepada para pihak yang telah memberi dukungan dan kontribusi terhadap penelitian ini sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan sebagaimana mestinya.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Clarasanti, I., Wongkar, M. C. P. and Waleleng, B. J. (2016) 'Gambaran enzim transaminase pada pasien

tuberkulosis paru yang diterapi dengan obat-obat anti tuberkulosis di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado', *e-CliniC*, 4(1), pp. 1–6. doi: 10.35790/ecl.4.1.2016.12102.

Dinas Kesehatan Kota Surabaya (2017) 'Profil Dinas Kesehatan Kota Surabaya', *Dinas Kesehatan*, p. 163.

Dotulong, J. F. J., Sapulete, M. R. and Kandou, G. D. (2015) 'Hubungan Faktor Risiko Umur, Jenis Kelamin Dan Kepadatan Hunian Dengan Kejadian Penyakit Tb Paru Di Desa Wori Kecamatan Wori', *Jurnal Kedokteran Komunitas Dan Tropik*, 3(2), pp. 57–65.

Erlangga, K. B. (2019) 'Hubungan kadar enzim sgot dan sgpt pada pengobatan fase lanjut penderita tuberkulosis di rsud budhi asih', p. 41.

Hasanah, N., Ratnaningtyas, T. O. and Razana, A. (2020) 'Pengaruh Obat Anti Tuberkulosis terhadap Nilai SGPT dan SGOT Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin Pasien Tuberkulosis Paru di RS Sari Asis Ciputat', *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 9(2), pp. 10–16. doi: 10.30591/pjif.v.

Linder, F. E. (1958) 'National Health Survey', *Science*, 127(3309), pp. 1275–1279. doi: 10.1126/science.127.3309.1275.

Pratiwi, E. P., Rohmawaty, E. and Kulsum, I. D. (2018) 'Efek Samping Obat Anti Tuberkulosis Kategori I dan II Pasien Tuberkulosis Paru Dewasa di Rumah Sakit Hasan Sadikin', *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 7(4), p. 252. doi: 10.15416/ijcp.2018.7.4.252.

Rosida, A. (2016) 'Pemeriksaan Laboratorium Penyakit Hati', *Berkala Kedokteran*, 12(1), p. 123. doi: 10.20527/jbk.v12i1.364.