

SKRIPSI

**HUBUNGAN OBAT ANTI TB (OAT) TERHADAP NILAI SERUM
GLUTAMIC OXALOACETIC TRANSAMINASE (SGOT) DAN SERUM
GLUTAMIC PYRUVIC TRANSAMINASE (SGPT) PADA PASIEN TB RO
DI RSUP DR.M.DJAMIL PADANG**



OLEH:

ULFANA GITA SARI

NIM: 2410263725

**PROGRAM STUDI
SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
PADANG**



a: Padang,20-06-1990; b). Nama Orang Tua : (Ayah) Jafri, (Ibu) Marni; c). Program Studi : Sarjana Terapan TLM; d). Fakultas : Ilmu Kesehatan; e). No. NIM :2410263725; f). Tgl Lulus : 1 Maret 2026 ;g). Predikat Lulus : Dengan Pujian ;h). IPK: 3,96 ;i).Lama Studi : 1 Tahun; j).Alamat :Jln. Indarung RT 01 RW 03 NO 1 Kec. Lubuk Kilangan Kota Padang Sumatera Barat

HUBUNGAN OBAT ANTI TB (OAT) TERHADAP NILAI SERUM GLUTAMIC OXALOACETIC TRANSAMINASE (SGOT) DAN SERUM GLUTAMIC PYRUVIC TRANSAMINASE (SGPT) PADA PASIEN TB RO DI RSUP DR.M.DJAMIL PADANG

SKRIPSI

Oleh : Ulfana Gita Sari

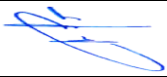
Pembimbing: 1. Apt, Dr. Dewi Yudiana Shinta., M. Si . 2. Ali Asmul, M.Pd

Abstrak

Tuberkulosis resisten obat (TB RO) masih menjadi ancaman dalam pengendalian TB dan merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat utama di banyak negara di dunia. Pengobatan TB RO memiliki risiko efek samping, terutama hepatotoksisitas yang dapat menimbulkan kerusakan fungsi hati. Enzim hati Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (SGOT) dan Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT) digunakan sebagai indikator penting untuk memantau kerusakan hati pada pasien yang menjalani pengobatan TB RO. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai seberapa besar dampak OAT terhadap fungsi hati pasien sehingga dapat membandingkan dan menghitung peningkatan kadar SGOT dan SGPT pasien TB RO. Penelitian ini menggunakan desain deskriptif dengan pendekatan cross-sectional, dengan jumlah sampel 28 orang. jenis kelamin laki-laki yaitu berjumlah 16 orang (57,1%). Sementara responden dengan jenis kelamin perempuan berjumlah 12 orang (42.9 %). Dari penelitian yang telah dilakukan terdapat kecenderungan peningkatan nilai rata-rata SGOT dari pemeriksaan awal hingga bulan ke-6. Nilai rata-rata SGOT meningkat dari 23,39 U/L pada awal pemeriksaan menjadi 29,75 U/L pada bulan ke-6.(61,1%). Nilai rata-rata SGPT meningkat dari 16,96 U/L pada awal pemeriksaan menjadi 20,93 U/L pada bulan ke-6. Berdasarkan hasil uji Repeated Measures ANOVA, diperoleh nilai signifikansi SGOT sebesar $p = 0,011$ ($p < 0,05$) dan diperoleh signifikansi SGPT sebesar $p = 0,045$ ($p < 0,05$) Nilai Sig. Sebesar nilai tersebut lebih besar dari pada 0,05 maka disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan dari pemberian obat anti tb (OAT) terhadap peningkatan SGOT dan SGPT. Hasil ini menjadi dasar penting untuk menekankan bahwa pemeriksaan SGOT dan SGPT tidak hanya di lakukan pada awal pengobatan tetapi secara rutin dan berkala setiap bulan atau sesuai jadwal pemantauan yang bertujuan untuk mendeteksi dini hepatotoksisitas pada pasien TB RO guna meningkatkan keamanan dan efektivitas pengobatan.

Kata Kunci: SGOT, SGPT, OAT, Penderita TB RO

Skripsi ini telah dipertahankan di depan sidang penguji dan dintakan lulus pada 1 Maret 2026, Abstrak telah disetujui oleh penguji

Tanda Tangan			
Nama Terang	Dr. apt. Dewi Yudiana Shinta., M.Si	Ali Asmul, M.Pd	Adi Hartono, M.Biomed

Mengetahui

Ketua Program Studi: Endang Suriani, Am.Ak, SKM. M.Kes ()



a)Place Date of Birth: Padang, June 20, 1990 b)Parents' Names: Jafri (Father), Marni (Mother), Bachelor of Applied Medical Laboratory Technology Study Program
d)Faculty: Health Sciences e)Student ID (NIM): 2410263725 f)Graduation Date:March, 1 2026 g)Graduation Predicate : Cumlaude h)IPK : 3,96 I)Duration of study : 1 year
j)Address: Jln. Indarung RT 01 RW 03 No. 1, Lubuk Kilangan District, Padang City, West Sumatra

HUBUNGAN OBAT ANTI TB (OAT) TERHADAP NILAI SERUM GLUTAMIC OXALOACETIC TRANSAMINASE (SGOT) DAN SERUM GLUTAMIC PYRUVIC TRANSAMINASE (SGPT) PADA PASIEN TB RO DI RSUP DR.M.DJAMIL PADANG

SKRIPSI

By : Ulfana Gita Sari

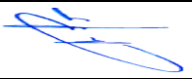
Mentors: 1. Apt, Dr. Dewi Yudiana Shinta., M. Si . 2. Ali Asmul, M.Pd

Abstract

Drug Resistant Tuberculosis (DR TB) remains a serious threat to TB control and stands as one of the major public health concerns globally. DR TB treatment carries a high risk of side effects, particularly hepatotoxicity, which can cause liver damage. The liver enzymes Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (SGOT) and Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT) serve as vital indicators to monitor liver function in patients undergoing DR TB treatment. This study aims to outline the impact of anti tuberculosis drugs (ATD) on patient liver function by comparing and calculating the increase in SGOT and SGPT levels among DR TB patients . This descriptive study utilized a cross-sectional approach with a sample size of 28 respondents, The subjects consisted of 16 males (57.1%) and 12 females (42.9%). The results showed a tendency for an increase in the average SGOT levels from the initial examination to the 6th month. The average SGOT value increased from 23.39 U/L at baseline to 29.75 U/L in the 6th month. Similarly, the average SGPT value increased from 16.96 U/L at baseline to 20.93 U/L in the 6th month. Based on the Repeated Measures ANOVA test results, a significance value (p-value) of 0.011 ($p < 0.05$) was obtained for SGOT, and 0.045 ($p < 0.05$) for SGPT. Since the significance values are less than 0.05, it is concluded that there is a significant effect of Anti-Tuberculosis Drugs (ATD) administration on the increase of SGOT and SGPT levels. These results emphasize the critical importance of conducting SGOT and SGPT examinations routinely and periodically every month rather than just at the beginning of treatment to ensure early detection of hepatotoxicity, thereby improving the safety and efficacy of DR TB treatment.

Keywords: SGOT, SGPT, Anti Tuberculosis Drugs (ATD), DR TB Patients

his thesis was defended before the Board of Examiners and was declared to have passed in March 1 2026. The abstract has been approved by the examiners

Signature			
Full Name	Dr. apt. Dewi Yudiana Shinta., M.Si	Ali Asmul, M.Pd	Adi Hartono, M.Biomed

Attendance

Head Of Study Program: Endang Suriani, Am.Ak, SKM. M.Kes ()

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tuberkulosis (TB) masih menjadi salah satu penyakit menular yang termasuk dalam masalah kesehatan masyarakat hingga saat ini. TB menduduki posisi kedua sebagai penyakit menular yang paling banyak menyebabkan kematian di dunia, di antara COVID-19 dan HIV/AIDS. *Mycobacterium tuberculosis* dalam droplet yang dikeluarkan oleh penderita saat berbicara, batuk, dan bersin membuat orang yang terpapar berisiko terinfeksi. Penularannya yang relatif mudah menyebabkan peningkatan kasus terus terjadi (Pramudaningsih dkk., 2023). Berdasarkan data World Health Organization (WHO), setiap tahun setidaknya 10 juta orang terdiagnosa TB dan membunuh 1,5 juta orang. Indonesia dengan persentase 10% berada di posisi kedua sebagai penyumbang angka kejadian TB tertinggi di dunia setelah India, disusul China, Filipina, dan Pakistan. Berdasarkan Global TB Report 2024, Hingga awal Maret 2025, Kementerian Kesehatan mencatat telah mendeteksi sekitar 889.000 kasus TBC, yang merupakan 81% dari target deteksi tahun ini sebesar 1.092.000 kasus. Dengan estimasi total kasus mencapai 1.090.000, Indonesia tetap menempati posisi kedua dunia (Kemenkes, 2025).

Penemuan kasus Tuberkulosis di Indonesia pada tahun 2018 cenderung meningkat dari tahun 2017 yaitu 446.732 kasus menjadi 568.987 kasus. Pada tahun 2020 terdapat 351.936 kasus TBC yang mengalami penurunan 38 % dari tahun-tahun sebelumnya yang sebanyak 568.987 kasus. Dimana sebanyak 9.088

kasus Tuberkulosis dengan angka CDR sebesar 42,8 % di Sumatera Barat berdasarkan data Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat (2021), pada tahun 2021 insiden rate TB paru Provinsi Sumatera Barat adalah 495/100.000 penduduk.

Pengobatan tuberkulosis dilakukan selama enam bulan secara rutin. Pengobatan yang terputus atau tidak sesuai dengan standar DOTS dapat menyebabkan kekambuhan penyakit dan kemungkinan terjadinya resistensi sekunder kuman TB terhadap obat anti tuberkulosis OAT atau Multidrug Resistance (MDR) (Aristiana & Wartono, 2018). Tuberkulosis resisten obat (TB RO) masih menjadi ancaman dalam pengendalian TB dan merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat utama di banyak negara di dunia. Secara global pada tahun 2019, diperkirakan 3,3% dari pasien TB baru dan 17,7% dari pasien TB yang pernah diobati merupakan pasien TB resisten obat. Pada tahun 2019, diperkirakan terdapat 9,96 juta insidens TB di seluruh dunia, di mana 465.000 diantaranya merupakan TB MDR/TB RR. Dari perkiraan 465.000 pasien TB RO tersebut, hanya 206.030 yang berhasil ditemukan dan 177.099 (86%) diobati, dengan angka keberhasilan pengobatan global 57%. TB-RO merupakan masalah terbesar dalam pencegahan dan pemberantasan TB di dunia. Sebagian besar kasus terjadi di Asia dan menyebabkan kematian. Di Indonesia estimasi TB RO adalah 2,4 % dari seluruh pasien TB baru dan 13 % dari pasien TB yang pernah diobati dengan total perkiraan insiden kasus TB RO sebesar 24.000 atau 8,8/ 100.000 penduduk . Pada Tahun 2019 sekitar 11.500 pasien TB RR ditemukan dan dilaporkan sekitar 48 % pasien memulai pengobatan TB lini kedua dengan angka keberhasilan pengobatan 45 % (WHO, 2022).

Tingkat mortalitas TB yang tinggi tidak terlepas dari pengaruh terapi obat yang diberikan. Terapi obat yang diberikan untuk pasien TB berupa obat Anti Tuberkulosis (OAT), dimana obat-obat ini memberikan efek samping pada penggunaannya. OAT dalam hal ini memiliki kemampuan meracuni (hepatotoksik) dan merusak sel hati. Apabila obat ini di gunakan dalam bentuk kombinasi maka tingkat toksisitasnya akan jauh meningkat. Menurut (Dyah aryani) dalam penelitiannya, dari 200 TB yang mengkonsumsi obat secara teratur ternyata 20 % mengalami gangguan fungsi hati. Gangguan fungsi hati ini di siyalir akibat efek samping obat TB itu sendiri (Republik, 2019)

Menurut (hasanah et al, 2020) terjadinya hepatotoksik akibat penggunaan obat OAT dapat menyebabkan kerusakan hati yang permanen bahkan terjadinya kematian apabila tidak terdeteksi pada tahap awal pengobatan. Hal tersebut juga dinyatakan dalam penelitian yang di lakukan di RSUP Surakarta yang menyebutkan bahwa Hepatotoksik dapat menyebabkan kematian dan cedera hati yang serius jika hepatotoksik tidak terdeteksi pada fase awal pengobatan (Widodo & Chairini, 2020). Peningkatan SGOT dan SGPT pada kasus ini terjadi karena Mycobacterium Tuberculosis menyebar dari paru dan organ lain termasuk hati melalui aliran darah (hematogen).

Enzim SGOT dan SGPT berhubungan dengan parenkim sel hati. SGPT ditemukan lebih banyak di hati, sedangkan SGOT ditemukan dalam hati, jantung (otot jantung), otot rangka, ginjal, otak, dan sel-sel darah. Oleh karena itu, SGPT merupakan indikator yang lebih spesifik pada peradangan hati daripada SGOT

(Reza, 2017). Semakin banyak sel-sel hati yang rusak maka semakin tinggi pula kadar SGOT dan SGPT yang terukur didalam darah (Hasni et al., 2018).

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti tertarik melakukan penelitian di Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Dr. M. Djamil Padang, sebagai salah satu pusat rujukan TB RO di Sumatera Barat, penanganan pasien TB RO menjadi perhatian penting. Oleh karena itu, penelitian mengenai pengaruh obat anti TB terhadap nilai SGOT dan SGPT pada pasien TB RO di RSUP DR.M.Djamil Padang sangat relevan. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai seberapa besar dampak OAT terhadap fungsi hati pasien sehingga dapat membandingkan dan menghitung peningkatan kadar SGOT dan SGPT pasien TB RO pada berbagai tahapan pengobatan dan dapat membantu tim medis dalam memantau, mendeteksi, dan mengelola efek samping hepatotoksisitas secara lebih efektif. Dengan begitu, pengobatan dapat terus berjalan tanpa hambatan serius, dan angka keberhasilan terapi dapat meningkat.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh pemberian obat anti tuberkulosis (OAT) terhadap peningkatan nilai SGOT dan SGPT pada pasien tuberkulosis resisten obat (TB RO) di RSUP M. Djamil Padang.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh pemberian obat anti tuberkulosis (OAT) terhadap nilai SGOT dan SGPT pada pasien tuberkulosis resisten obat (TB RO) di RSUP M. Djamil.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengukur nilai awal (pre-treatment) SGOT dan SGPT pada pasien TB RO
2. Mengukur nilai SGOT dan SGPT pada periode 4,5,6 bulan setelah pemberian OAT
3. Menganalisis perbedaan nilai SGOT dan SGPT sebelum dan sesudah pemberian OAT

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain :

1. Mendapatkan pengalaman langsung dalam melakukan penelitian ilmiah, mulai dari perumusan masalah, pengumpulan data, analisis, hingga penulisan laporan penelitian
2. Memahami secara mendalam hubungan antara penggunaan obat anti-tuberkulosis dan efek samping hepatotoksik
3. Menambah pengetahuan dan wawasan dalam bidang Toksikologi klinis, khususnya terkait pengobatan TB resisten obat

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Pengukuran Kadar Enzim SGOT dan SGPT pada Pasien TB RO Di RSUP DR.M.DJAMIL PADANG

Berdasarkan hasil penelitian, Pada karakteristik responden didapatkan responden dengan jenis kelamin laki-laki lebih banyak dari pada perempuan lebih yaitu berjumlah 16 orang (57,1%) Sementara responden dengan jenis kelamin perempuan berjumlah 12 orang (42.9 %).

Hasil penelitian ini sejalan dengan laporan global dari World Health Organization (WHO) dalam *Global Tuberculosis Report*, yang menyatakan bahwa secara global kasus tuberkulosis, termasuk TB resistan obat (MDR/RR-TB), lebih banyak ditemukan pada laki-laki dibandingkan perempuan. WHO melaporkan bahwa laki-laki menyumbang proporsi terbesar kasus TB di hampir semua wilayah dunia.

Penelitian yang dilakukan oleh Clarasanti et al (2016), menemukan bahwa kelompok pasien yang rentan terhadap hepatotoksitas pada tuberkulosis paru adalah laki-laki, terdapat 57.1% dari kasus. Sebaliknya, pasien wanita menunjukkan tingkat efektivitas yang lebih besar dalam terapi pengobatan dibandingkan dengan pasien pria. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh beberapa faktor, faktor perilaku seperti kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, serta paparan lingkungan kerja yang berisiko tinggi terhadap infeksi. Selain itu, laki-laki cenderung memiliki mobilitas yang lebih tinggi sehingga meningkatkan kemungkinan terpapar *Mycobacterium tuberculosis*. Faktor kepatuhan terhadap pengobatan juga dapat berperan dalam terjadinya TB RO, di mana ketidakteraturan minum Obat Anti Tuberkulosis (OAT) dapat menyebabkan resistensi obat.

Diperoleh adanya peningkatan nilai rata-rata SGOT dari pemeriksaan awal hingga bulan ke-6 terapi. Nilai rata-rata SGOT meningkat dari 23,39 U/L pada awal

pemeriksaan menjadi 29,75 U/L pada bulan ke-6. Secara umum, peningkatan nilai SGOT selama terapi OAT dapat mengindikasikan adanya efek samping hepatotoksik akibat penggunaan obat anti tuberkulosis jangka panjang. Namun demikian, dalam penelitian ini perlu dipertimbangkan kemungkinan bahwa kadar SGOT pada sebagian pasien sudah mengalami peningkatan sebelum memulai terapi OAT.

Pada pasien TB resistan obat (TB RO), kondisi klinis yang berat dan perjalanan penyakit yang kronis dapat menyebabkan gangguan fungsi hati sebelum pengobatan dimulai. Infeksi tuberkulosis itu sendiri dapat menimbulkan respons inflamasi sistemik yang memengaruhi fungsi organ, termasuk hati. Selain itu, pasien TB RO umumnya telah memiliki riwayat pengobatan sebelumnya, sehingga kemungkinan paparan obat anti tuberkulosis dalam jangka waktu lama dapat berkontribusi terhadap gangguan fungsi hati yang sudah ada sebelumnya. sebagaimana dilaporkan oleh Wijaya dan Aulia (2022), yang menunjukkan peningkatan risiko hepatotoksitas pada pasien TB dengan riwayat penyakit hati sebelumnya.

Faktor lain yang juga dapat menyebabkan peningkatan SGOT sebelum konsumsi OAT antara lain status gizi yang kurang, komorbid seperti hepatitis virus, konsumsi alkohol, penggunaan obat lain yang bersifat hepatotoksik, serta kondisi penyakit penyerta lainnya. Mengingat SGOT tidak hanya spesifik pada hati tetapi juga terdapat pada otot dan jaringan lain, peningkatan kadar enzim ini juga dapat dipengaruhi oleh kondisi non-hepatik.

Peningkatan kadar SGPT dan SGOT dapat dianggap signifikan secara klinis jika melebihi dua kali kisaran normal. Kenaikan kadar SGOT dan SGPT biasanya bersifat sementara dan dapat kembali normal setelah pengobatan dilanjutkan atau setelah dosis obat disesuaikan. Hanya sejumlah kecil pasien yang telah menjalani OAT yang melaporkan disfungsi hati. Penurunan disfungsi hati setelah enam bulan pengobatan ini

kemungkinan disebabkan oleh tidak adanya Pirazinamid pada fase lanjutan (4 bulan) OAT. Pyrazinamide diketahui memiliki efek samping disfungsi hati yang paling umum dan parah. Oleh karena itu, jika terbukti bahwa kerusakan hati sedang terjadi, penggunaan pyrazinamide dalam terapi harus dihentikan. (Hasanah et al., 2020).

5.2 Hubungan Kadar SGOT dan SGPT pada Pasien TB RO dalam Pengobatan di Di RSUP DR.M.DJAMIL PADANG

Nilai Sig. pada SGOT Sebesar 0,01 dan nilai sig. Pada SGPT sebesar 0,045 lebih kecil dari pada 0,05 maka disimpulkan bahwa Artinya Ha diterima, yaitu Terdapat hubungan yang signifikan antara pemberian Obat Anti TB (OAT) dengan peningkatan SGOT dan SGPT pada pasien TB RO di RSUP Dr.M.Djamil Padang.

Tuberkulosis masih menjadi perhatian berbagai negara karena sifatnya yang menular. Tingkat kematian akibat penyakit ini termasuk kategori tinggi, yang dapat dikarenakan pengaruh terapi yang diberikan. Salah satu terapi diberikan yaitu Obat Anti Tuberculosis (OAT), dimana penggunaan yang terlalu lama dapat menimbulkan efek samping. Obat ini dapat menyebabkan efek hepatotoksisitas penyebab kerusakan hati. Parameter yang digunakan untuk mengetahui kondisi kerusakan hati dilakukan dengan melihat kadar SGOT dan SGPT. Adapun beberapa faktor yang dapat menyebabkan timbulnya efek samping yaitu lama terapi Tuberculosis serta dosis obat yang diberikan. Waktu terapi Tuberculosis yang cukup lama dapat menimbulkan adanya efek samping obat mulai dari yang ringan hingga berat (Musdalipah dkk, 2018).

Reaksi obat pada hati biasanya terjadi pada dua bulan pertama pengobatan tetapi dapat terjadi kapan saja selama masa pengobatan. Ciri klinis, biokimia, dan histologis efek samping hepatotoksisitas karena obat anti-tuberculosis sulit dibedakan dengan virus hepatitis . Tanda dan gejala cedera hati adalah penyakit kuning, nyeri perut, mual, muntah, dan astenia. Gejala dan tanda tersebut tidak cukup spesifik untuk memastikan adanya gangguan hati . Oleh karena itu, konfirmasi dengan pemeriksaan laboratorium

hati diperlukan. Keluhan efek samping hepatotoksisitas karena obat anti tuberkulosis sebagian besar berkurang ketika pengobatan dihentikan. Jika pengobatan tidak dihentikan tepat waktu, hepatotoksisitas akibat penggunaan anti tuberkulosis dapat berakibat fatal (Molla et al., 2021).

Menurut asumsi peneliti konsumsi obat dalam waktu yang lama akan memberikan efek samping bagi tubuh. Salah satu respon tubuh terhadap obat yang masuk adalah toleransi farmako kinetika yaitu perubahan adaptif yang terjadi di dalam sistem tubuh yang dipengaruhi oleh obat, sehingga respons tubuh terhadap obat berkurang pada pemberian berulang. Pengelompokan obat TBC RO sesuai dengan rekomendasi WHO thn 2022 terdiri dari 3 kelompok. Kombinasi OAT terdiri atas campuran tiga atau empat jenis OAT didalam satu tablet, dengan dosis yang disesuaikan berdasarkan berat badan pasien. Panduan OAT ini disesuaikan dengan pola resistensi obat berdasarkan uji kepekaan MTBC dan kondisi klinis pasien dan ditetapkan oleh TAK TBC RO. Semua pasien TBC RO perlu menjalani berbagai pemeriksaan awal pemeriksaan pemantauan pengobatan (selama pengobatan berlangsung sampai selesai pengobatan) dan pemeriksaan pasca pengobatan .(Petunjuk teknis pengobatan TBC RO di indonesia,2024)