

## **SKRIPSI**

### **PENGARUH PENGOBATAN TUBERKULOSIS TERHADAP AKTIVITAS ENZIM SGOT DAN SGPT PADA PASIEN TB DALAM PENGOBATAN DI RSUD SAWAHLUNTO**



**OLEH:**

**MELIA PITRIANI**

**NIM : 2410263599**

**PROGRAM STUDI  
SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA PADANG  
2025**



a) Tempat/Tgl lahir : Sawahlunto,31-05-1987; b). Nama Orang Tua : (Ayah) Anwar, (Ibu) Ermis; c). Program Studi : Sarjana Terapan TLM; d). Fakultas : Ilmu Kesehatan; e). No. NIM :2410263599; f). Tgl Lulus : 20 Agustus 2025;g). Predikat Lulus : Puji;h). IPK: 3.95;i). Lama Studi : 1 Tahun; j).Alamat : Dusun Koto Desa Talago Gunung Kec. Barangin Kota Sawahlunto Sumatera Barat

## **PENGARUH PENGOBATAN TUBERKULOSIS TERHADAP AKTIVITAS ENZIM SGOT DAN SGPT PADA PASIEN TB DALAM PENGOBATAN DI RSUD SAWAHLUNTO**

### **SKRIPSI**

**Oleh : Melia Pitriani**

Pembimbing: 1. Apt, Dr. Dewi Yudiana Shinta., M. Si .  
2. Rinda Lestari, M.Pd

### **Abstrak**

Menurut data dari World Health Organization (WHO), Tuberkulosis (TB) menempati peringkat kedua sebagai penyakit infeksi yang menyebabkan kematian terbanyak setelah COVID-19. Penyebaran dan penularan penyakit Tuberkulosis yaitu melalui udara dari percikan dahak atau lendir dari penderita. Penularan Tuberkulosis juga akan meningkat karena lingkungan yang kotor dan daerah yang lembab yang padat penduduk. Hepatotoksik bisa terjadi akibat penggunaan OAT yang dapat menyebabkan kerusakan hati yang permanen bahkan terjadinya kematian apabila tidak terdeteksi pada tahap awal pengobatan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pengobatan Tuberkulosis terhadap aktivitas enzim SGOT dan SGPT pada pasien TB dalam pengobatan Di RSUD Sawahlunto. Penelitian ini dilaksanakan di RSUD Sawahlunto pada tanggal 01 Maret 2025 sampai dengan 31 Mei 2025, dengan jumlah sampel 36 orang. Dari penelitian yang telah dilakukan didapatkan 9 orang pasien (25%) menjalani pengobatan bulan ke 4, 19 orang (52,8%) menjalani pengobatan bulan ke 5 dan 8 orang (22,2%) menjalani pengobatan bulan ke 6. Hasil SGOT pasien TB yang sedang menjalani pengobatan di bulan ke 4 sampai bulan ke 6 yaitu 20 orang (55,6%) normal dan 16 orang (44,4%) meningkat, sedangkan hasil SGPT pasien TB yang sedang menjalani pengobatan di bulan ke 4 sampai bulan ke 6 yaitu 14 orang (38,9%) normal dan 22 orang (61,1%) meningkat. Hasil uji chi-square hubungan aktivitas enzim SGPT dengan lamanya pengobatan TB didapatkan p value 0,001 ( $p<0,05$ ) dan hubungan aktivitas enzim SGOT dengan lamanya pengobatan TB didapatkan p value 0,028 ( $p<0,05$ ), yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara peningkatan aktivitas enzim SGPT dan SGOT pada pasien TB terhadap lamanya pengobatan TBC.

Kata Kunci: Pengobatan Tuberkulosis, Aktivitas Enzim SGOT Dan SGPT, Pasien Tb Dalam Pengobatan

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal 20 Agustus 2025. Abstrak ini telah disetujui oleh penguji.

Tanda tangan	1	2	3
Nama Terang	Dr. Apt.Dewi Yudiana Shinta, M. Si	Rinda Lestari, M.Pd	Adi Hartono, M.Biomed

**Diketahui oleh**

**Ketua Program Studi:**

**Dr.Apt.Dewi Yudiana Shinta, M.Si** (.....)



a).Place/Date of Birth: Sawahlunto, 31-05-1987; b). Name of Parents: (Father) Anwar, (Mother) Ermis; c). Study Program: Applied Bachelor of TLM; d). Faculty: Health Sciences; e). NIM No.: 2410263599; f). Graduation Date: 20 Agustus 2025; g). Graduation Predicate:Cumload; h). IPK: 3.95; i). Length of Study: 1 Year; j). Address: Koto Hamlet, Talago Gunung Village, Barangin District, Sawahlunto City, West Sumatra

## **THE EFFECT OF TUBERCULOSIS TREATMENT ON SGOT AND SGPT ENZYME ACTIVITY IN TB PATIENTS UNDERGOING TREATMENT AT SAWAHLUNTO REGIONAL HOSPITAL**

### **THESIS**

**By : Melia Pitriani**

Mentor: 1. Apt, Dr. Dewi Yudiana Shinta., M. Si .  
2. Rinda Lestari, M.Pd

### **Abstract**

According to data from the World Health Organization (WHO), Tuberculosis (TB) ranks second as an infectious disease that causes the most deaths after COVID-19. The spread and transmission of Tuberculosis is through the air from phlegm or mucus droplets from sufferers. Tuberculosis transmission will also increase due to dirty environments and densely populated, humid areas. Hepatotoxicity can occur due to the use of OAT which can cause permanent liver damage and even death if not detected in the early stages of treatment. The purpose of this study was to determine the effect of Tuberculosis treatment on SGOT and SGPT enzyme levels in TB patients under treatment at Sawahlunto Regional Hospital. This study was conducted at Sawahlunto Regional Hospital from March 1, 2025 to May 31, 2025, with a sample of 36 people. The study found that 9 patients (25%) underwent 4 months of treatment, 19 (52.8%) underwent 5 months of treatment, and 8 (22.2%) underwent 6 months of treatment. Among TB patients undergoing treatment in months 4-6, 20 (55.6%) had normal SGOT activity and 16 (44.4%) had elevated levels. Among TB patients undergoing treatment in months 4-6, 14 (38.9%) had normal SGPT activity and 22 (61.1%) had elevated activity. The chi-square test showed a p-value of 0.001 ( $p<0.05$ ) between SGPT enzyme activity and the duration of TB treatment, and a p-value of 0.028 ( $p<0.05$ ) between SGOT enzyme activity and the duration of TB treatment.

**Keywords:** Tuberculosis Treatment, SGOT and SGPT Enzyme Activity, TB Patients Under Treatment

This Skripsi has been defended before the examiner and wa declared passed on August 20,2025. This abstrak has been approved by the examiner.

Signature	1	2	3
Full Name	Dr. Apt.Dewi Yudiana Shinta, M. Si	Rinda Lestari, M.Pd	Adi Hartono, M.Biomed

Approval section

Acknowledgeeg by Head Of Study Program:

**Dr. Apt.Dewi Yudiana Shinta, M. Si** (.....)

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) melaporkan dalam Global TB Report tahun 2022 bahwa tuberkulosis (TB) menempati peringkat kedua sebagai penyakit infeksi yang menyebabkan kematian terbanyak setelah COVID-19. Jumlah kasus yang terinfeksi meningkat sebesar 4,5% dari 10,1 juta kasus pada tahun 2020 menjadi 10,6 juta kasus pada tahun 2021, dengan 1,6 juta kematian tambahan (WHO, 2022). TB adalah penyakit medis yang memiliki tingkat kasus dan kematian yang tinggi. Dengan sekitar 969.000 kasus yang diperkirakan pada tahun 2022, Indonesia menempati peringkat kedua di dunia setelah India. (WHO, 2022). 969.000 kasus tuberkulosis (TB) diperkirakan terjadi pada tahun 2022, termasuk tuberkulosis Sensitif Obat (SO) dan tuberkulosis Resistensi Obat (RO) (Kemenkes, 2017).

Pada 2018, kasus tuberkulosis di Indonesia cenderung meningkat dari 446.732 kasus pada tahun 2017 menjadi 568.987 kasus. Namun, pada tahun 2020, tercatat 351.936 kasus, turun 38% dari 568.987 kasus tahun sebelumnya. Di Sumatera Barat, sebanyak 9.088 kasus tuberkulosis dengan CDR 42,8%. Ada 495 kasus TB paru-paru per 100.000 orang di Provinsi Sumatra Barat pada tahun 2021, menurut data dari Dinas Kesehatan Provinsi Sumatra Barat (2021) (Sumbar, 2022).

Tempat yang kotor dan populasi yang padat akan meningkatkan penyebaran dan penularan tuberkulosis melalui udara melalui percikan dahak atau lendir penderita (Alviana & Rahayu, 2021). Untuk mencegah tuberkulosis, Indonesia menggunakan terapi *Directly Observed Treatment, Shortcourse chemotherapy (DOTS)* pada tahun 1995 (Kemenkes, 2017). Sistem ini menyarankan obat antituberkulosis (OAT), seperti isoniazid (H), rifampisin (R), pirazinamid (Z), dan etambutol atau streptomisin (S) (Kemenkes RI, 2020).

Menurut Hasanah et al. (2020), hepatotoksik yang disebabkan oleh penggunaan OAT dapat menyebabkan kerusakan hati yang permanen atau bahkan kematian jika tidak ditemukan pada tahap awal pengobatan. Hal ini juga ditunjukkan dalam penelitian di RSUP Surakarta, di mana hepatotoksik dapat menyebabkan kematian dan cedera hati yang parah (Widodo & Chairini, 2020).

Studi pendahuluan yang peneliti peroleh pada 4 orang pasien dalam pengobatan TB 3 diantaranya memiliki nilai SGOT dan SGPT tinggi, 1 diantaranya masih dalam batas normal. Berdasarkan keadaan ini, peneliti ingin melakukan penyelidikan tentang “Pengaruh Pengobatan Tuberkulosis Terhadap Aktivitas Enzim SGOT dan SGPT Pada Pasien TB Dalam Pengobatan Di RSUD Sawahlunto”.

## **1.2 Perumusan masalah**

Rumusan masalah penelitian bagaimana pengaruh Pengobatan Tuberkulosis terhadap Aktivitas Enzim SGOT dan SGPT dan juga mengetahui jenis pengobatan pada pasien TB dalam pengobatan di RSUD Sawahlunto.

### **1.3 Tujuan penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan umum**

Untuk mengetahui apakah pengobatan tuberkulosis berdampak pada aktivitas enzim SGOT dan SGPT pada pasien yang sedang diobati dengan tuberkulosis di RSUD Sawahlunto.

#### **1.3.2 Tujuan khusus**

- a. Untuk mengetahui tingkat aktivitas enzim SGOT pada pasien TB yang sedang diobati di RSUD Sawahlunto.
- b. Untuk mengetahui tingkat aktivitas SGPT pada pasien TB yang sedang diobati di RSUD Sawahlunto.
- c. Untuk mengetahui apakah ada korelasi antara aktivitas SGOT dan SGPT pada pasien TB yang diobati di RSUD Sawahlunto.

### **1.4 Manfaat penelitian**

#### **1.4.1 Manfaat praktis**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi penting untuk memantau dan mengevaluasi kondisi pasien TB selama pengobatan, khususnya yang berkaitan dengan fungsi hati. Hasil penelitian ini juga dapat digunakan sebagai acuan untuk menemukan efek samping obat OAT yang dapat mengganggu fungsi hati, yang dapat membantu pengobatan TB yang disesuaikan.

### **1.4.2 Manfaat teoritis**

Diharapkan penelitian ini akan memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana pengobatan TB mempengaruhi enzim SGOT dan SGPT, yang merupakan petunjuk fungsi hati. Penelitian ini berkontribusi pada pengetahuan tentang efek samping terapi TB, khususnya terkait fungsi hati dan dapat menjadi dasar pengembangan terapi yang lebih aman dan efektif. Skripsi ini juga diharapkan dapat menambah wawasan dalam bidang ilmu kedokteran mengenai hubungan antara terapi OAT dengan fungsi hati .

## **BAB V**

### **PEMBAHASAN**

#### **5.1 Lama pengobatan pada pasien TB dalam pengobatan di RSUD Sawahlunto**

Hasil penelitian didapatkan lebih separuh responden penelitian berada pada

bulan pengobatan TB Paru bulan ke 5 yaitu berjumlah 19 orang (52,8%).

Responden dengan lama pengobatan pada bulan ke 4 berjumlah 9 orang (25%)

dan responden dengan lama pengobatan 6 bulan berjumlah 8 orang (22,2%).

Pengobatan tuberkulosis adalah tindakan yang harus dilakukan oleh pasien tuberkulosis untuk menghilangkan penyakit tuberkulosis atau membunuh kuman

*Mycobacterium tuberculosis* yang ada di paru-paru mereka. Ini adalah pekerjaan

yang menantang karena memerlukan banyak antibiotik dan dilakukan selama

enam bulan. Ini juga dibagi menjadi dua tahap, yaitu intensif dan lanjutan (Qiyam

et al., 2018). Efek samping yang dialami pasien TB selama pengobatan OAT.

Efek terbesar terjadi pada bulan pertama dan kedua pengobatan, tetapi efek ini

akan berkurang seiring berjalannya waktu. Mungkin ada efek samping yang lebih

besar pada minggu pertama dan kedua penggunaan OAT, terlepas dari efek

samping obat itu sendiri.

Menurut asumsi peneliti efek yang diakibatkan oleh pengobatan yang lama tidak bisa dihindari, karena tubuh manusia merespon pengobatan berbeda-beda. Pada pengobatan TB yang dilakukan selama 6 bulan tentu juga akan berdampak pada pasien. Namun hal tersebut bisa diminimalisasi dengan pengecekan secara

berkala sehingga efek yang ditimbulkan selama proses pengobatan terlihat dengan jelas dan bisa segera diatasi.

## **5.2 Pengukuran aktivitas enzim SGOT dan SGPT pada pasien TB dalam pengobatan di RSUD Sawahlunto**

Hasil penelitian didapatkan bahwa nilai SGPT lebih dari separuh responden pada penelitian ini memiliki nilai SGPT meningkat, yaitu berjumlah 22 orang (61,1%). Ada 14 orang yang memiliki nilai SGPT normal (38,9%), dan 16 orang yang memiliki nilai SGOT yang lebih tinggi (44,4%). Responden laki-laki memiliki lebih banyak fitur dibandingkan dengan responden perempuan.

Jika dibandingkan dengan wanita, pria sering menunjukkan aktivitas enzim yang lebih tinggi pada SGOT dan SGPT. Studi menunjukkan bahwa beberapa variabel, termasuk hormon, enzim hati, dan komposisi genetik, berperan dalam peningkatan kadar SGOT dan SGPT. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Clarasanti et al. (2016), pria merupakan 85,7% pasien tuberkulosis paru yang berisiko hepatotoksitas. Sebaliknya, tingkat keberhasilan pengobatan pasien wanita lebih tinggi daripada pasien pria. Tingkat kepatuhan perempuan terhadap pengobatan, tingkat merokok yang rendah pada perempuan, dan paparan lingkungan tempat kerja adalah beberapa faktor yang dapat menyebabkan hal ini.

Jika peningkatan aktivitas enzim SGPT dan SGOT melebihi dua kali kisaran normal, peningkatan ini dapat dianggap signifikan secara klinis. Namun, peningkatan ini biasanya temporer dan dapat kembali normal setelah perubahan

dosis obat atau pengobatan. Efek samping OAT yang paling umum adalah disfungsi hati, yang hanya dilaporkan oleh beberapa pasien setelah enam bulan pengobatan. Ini mungkin akibat dari kurangnya Pirazinamid dalam OAT fase lanjutan (4 bulan). Akibatnya, penggunaan pyrazinamide sebagai obat harus dihentikan jika terjadi kerusakan hati. Aktivitas enzim SGOT yang meningkat akan berkurang jika pengobatan rifampisin dihentikan. Selanjutnya, rifampisin masih diberikan, tetapi dalam dosis yang lebih rendah. OATKDT dianggap aman untuk digunakan jika digunakan sesuai peraturan dan diawasi oleh profesional medis (Hasanah et al., 2020).

Menurut hipotesis peneliti, pengobatan tuberkulosis tidak bebas dari efek samping OAT. Obat masuk ke dalam tubuh melalui absorpsi, distribusi, metabolisme, dan ekskresi. Kemudian masuk ke hati melalui pencernaan dan diabsorpsi melalui pembuluh darah. Efek pengobatan pada tubuh akan terasa seiring lamanya pengobatan yang dijalani serta daya tahan tubuh pasien. Oleh karena itu berbagai faktor yang akan menambah efek samping negatif harus dihindari selama pengobatan TB.

### **5.3 Hubungan aktivitas enzim SGOT dan SGPT pada pasien TB dalam pengobatan di RSUD Sawahlunto**

Nilai  $p = 0,001$  pada korelasi pengobatan TB dengan nilai SGPT serta  $p=0,028$  pada korelasi pengobatan TB dengan nilai SGOT. Artinya Ha diterima ,

yaitu adanya peningkatan aktivitas enzim SGPT dan SGOT terhadap lamanya pengobatan TBC.

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 hepatotoksitas penyebab kerusakan hati. Parameter yang digunakan untuk mengetahui kondisi kerusakan hati dilakukan dengan melihat aktivitas enzim SGOT dan SGPT. Selain dosis obat yang diberikan, lama terapi tuberkulosis dapat menyebabkan efek samping obat, mulai dari yang ringan hingga berat (Musdalipah dkk, 2018).

Penyebab hepatotoksitas yang disebabkan oleh penggunaan anti-tuberkulosis tidak diketahui. Dianggap idiosinkratik jika isoniazid menyebabkan hepatotoksitas. Reaksi yang tidak dapat diprediksi atau idiosinkratik terhadap obat adalah reaksi yang merugikan yang tidak terkait dengan sifat farmakologis obat. Pada orang yang rentan terhadap obat, reaksi ini tidak terjadi pada dosis apa pun yang diberikan kepada mereka. Reaksi idiosinkratik dapat mempengaruhi sistem organ mana pun (Zeleke et al., 2020). Reaksi obat pada hati biasanya muncul selama dua bulan pertama pengobatan, tetapi dapat terjadi kapan saja selama pengobatan. Obat anti-tuberkulosis sulit dibedakan dari virus hepatitis berdasarkan tanda klinis, biokimia, dan histologis karena efek samping hepatotoksitas. Penyakit kuning, nyeri perut, mual, muntah, dan astenia adalah gejala cedera hati. Gejala dan tanda-tanda ini tidak selalu menunjukkan gangguan

hati. Oleh karena itu, konfirmasi dengan pemeriksaan laboratorium hati diperlukan. Ketika pengobatan anti tuberkulosis dihentikan, keluhan hepatotoksitas berkurang. Penggunaan anti tuberkulosis dapat menyebabkan hepatotoksitas fatal jika pengobatan tidak dihentikan tepat waktu (Molla et al., 2021).

Peneliti berpendapat bahwa efek samping dapat muncul akibat mengonsumsi obat dalam jumlah besar dalam jangka waktu yang lama. Toleransi farmako kinetika, yang berarti perubahan sistem tubuh yang dipengaruhi oleh obat, adalah salah satu reaksi tubuh terhadap obat. Akibatnya, mengonsumsi obat secara teratur mengurangi respons tubuh terhadap obat. Namun, saat ini ada dua jenis obat yang dapat digunakan untuk mengobati TB: kombinasi OAT, yang mengandung dua atau empat OAT dalam satu tablet, dengan dosis yang disesuaikan sesuai dengan berat badan pasien. Obat ini terdiri dari kombinasi Rifampicin, Isoniazid, Pirazinamid, dan Etambutol dalam botol kecil. Obat kombipak diberikan kepada pasien yang karena berbagai alasan tidak dapat menerima paduan OAT KDT. Penggunaan paket KDT sebagai obat anti TBC memiliki banyak keuntungan dalam pengobatan TBC, seperti mengurangi kesalahan obat dan resistensi obat pemberian ganda.

