

## Pengaruh Terapi OAT (Obat Anti Tuberkulosis) dan Faktor Risiko Terhadap Kejadian Hepatotoksisitas pada Pasien TB Paru di RSUD Pasar Rebo

### *The Effect of OAT Therapy (Anti-Tuberculosis Drugs) and Risk Factors on the Incident of Hepatotoxicity in Pulmonary TB Patients at Pasar Rebo Regional Hospital*

Dini Permata Sari <sup>1\*</sup>

Rosna Elfrina Sitompul <sup>2</sup>

Fakultas Farmasi, Universitas 17  
Agustus 1945, Jakarta Utara,  
Indonesia 14350

\*email:

[dini.sari@uta45jakarta.ac.id](mailto:dini.sari@uta45jakarta.ac.id)

#### Abstrak

Tuberkulosis Paru (TB Paru) merupakan salah satu penyakit menular yang masih menjadi permasalahan kesehatan global, dengan terapi utama menggunakan Obat Anti Tuberkulosis (OAT). Meskipun efektif, penggunaan OAT sering dikaitkan dengan risiko hepatotoksisitas, yaitu kerusakan hati yang ditandai dengan peningkatan kadar enzim hati (SGOT dan SGPT). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh terapi OAT dan faktor risiko terhadap kejadian hepatotoksisitas pada pasien TB Paru di RSUD Pasar Rebo. Penelitian ini menggunakan desain cross-sectional dengan pendekatan kuantitatif terhadap 79 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Data diperoleh melalui rekam medis dan kuesioner, kemudian dianalisis menggunakan uji *chi-square* untuk melihat hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara terapi OAT dan kejadian hepatotoksisitas. Selain itu, faktor-faktor risiko seperti usia lanjut, konsumsi alkohol, riwayat penyakit hati, dan penggunaan obat lain juga menunjukkan hubungan yang signifikan terhadap peningkatan risiko hepatotoksisitas. Berdasarkan temuan ini, disimpulkan bahwa terapi OAT dan faktor risiko berpengaruh terhadap kejadian hepatotoksisitas, sehingga diperlukan pemantauan fungsi hati secara berkala dan identifikasi risiko sejak awal terapi untuk mencegah komplikasi yang lebih berat serta meningkatkan keberhasilan pengobatan TB.

#### Kata Kunci:

Hepatotoksisitas  
Obat Anti Tuberkulosis  
TB Paru  
SGOT  
SGPT

#### Keywords:

Hepatotoxicity  
Anti-Tuberculosis Drugs  
Pulmonary TB  
SGOT  
SGPT

#### Abstract

*Pulmonary Tuberculosis (TB) is an infectious disease that remains a global health problem, with the main therapy using Anti-Tuberculosis Drugs (OAT). Although effective, the use of OAT is often associated with the risk of hepatotoxicity, namely liver damage characterized by increased levels of liver enzymes (SGOT and SGPT). This study aims to determine the effect of OAT therapy and risk factors on the incidence of hepatotoxicity in Pulmonary TB patients at Pasar Rebo Regional Hospital. This study used a cross-sectional design with a quantitative approach to 79 patients who met the inclusion and exclusion criteria. Data were obtained through medical records and questionnaires, then analyzed using the chi-square test to see the relationship between the independent variables with the dependent. The results showed a significant relationship between OAT therapy and the incidence of hepatotoxicity. In addition, risk factors such as advanced age, alcohol consumption, history of liver disease, and use of other drugs also showed a significant relationship to an increased risk of hepatotoxicity. Based on these findings, it is concluded that OAT therapy and risk factors influence the incidence of hepatotoxicity, so that regular monitoring of liver function and identification of risks from the start of therapy are necessary to prevent more severe complications and increase the success of TB treatment.*



© 2025 The Authors. Published by Institute for Research and Community Services Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). DOI: <https://doi.org/10.33084/jsm.v1i13.10427>

## PENDAHULUAN

Tuberkulosis paru (TB paru) merupakan penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Penyakit ini menjadi penyebab kematian nomor dua di dunia, dengan estimasi 10,6 juta kasus secara global pada tahun 2022 dan

peningkatan sekitar 600.000 kasus dari tahun sebelumnya (WHO, 2022). Di Indonesia, TB masih menjadi masalah kesehatan serius dengan 847.000 kasus baru pada tahun 2023, menjadikan Indonesia salah satu negara dengan beban TB tertinggi di dunia (Kementerian Kesehatan RI, 2023).

Pengobatan TB paru memerlukan terapi jangka panjang, yakni selama 6 hingga 8 bulan, dengan regimen kombinasi beberapa obat antituberkulosis (OAT) seperti rifampisin, isoniazid, pirazinamid, dan etambutol. Kombinasi OAT ini terbukti efektif, namun tidak lepas dari risiko efek samping serius, salah satunya adalah hepatotoksisitas—kerusakan hati yang ditandai oleh peningkatan kadar enzim hati seperti SGOT (AST) dan SGPT (ALT), serta gejala klinis seperti mual, nyeri perut, dan ikterus (Juliarta *et al.*, 2018; Wabula *et al.*, 2024).

Efek hepatotoksik paling besar umumnya dikaitkan dengan rifampisin dan pirazinamid, yang diketahui dapat meningkatkan risiko kerusakan hati, terlebih bila digunakan secara kombinasi (Siami, 2021). Hepatotoksisitas tidak hanya berisiko terhadap kesehatan pasien, tetapi juga dapat menurunkan kepatuhan pengobatan, meningkatkan risiko putus obat, serta memperbesar kemungkinan terjadinya resistensi kuman dan kegagalan terapi (Octariany, 2024).

Beberapa faktor risiko diketahui turut berperan dalam meningkatkan kerentanan terhadap hepatotoksisitas, seperti usia lanjut, jenis kelamin perempuan, status gizi buruk, riwayat penyakit hati, konsumsi alkohol, infeksi hepatitis, diabetes melitus, hingga pemakaian obat lain yang juga bersifat hepatotoksik (Sampir, 2021). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa prevalensi hepatotoksisitas pada pasien TB yang menjalani terapi OAT cukup signifikan, dengan berbagai derajat keparahan yang dapat memengaruhi keberhasilan pengobatan (Pratiwi *et al.*, 2018; Ardiani, 2018; Hasanah, 2020).

RSUD Pasar Rebo sebagai salah satu rumah sakit rujukan di Jakarta Timur mencatat lebih dari 1.200 kasus baru TB paru pada tahun 2023. Berdasarkan data unit farmasi, sekitar 15% pasien yang menjalani terapi OAT menunjukkan tanda gangguan fungsi hati. Fenomena ini menunjukkan perlunya pemantauan yang ketat dan pendekatan yang terstruktur dalam menangani efek samping terapi TB.

Dengan memahami faktor risiko dan kejadian hepatotoksisitas akibat terapi OAT, diharapkan dapat dirumuskan strategi pengelolaan yang lebih efektif untuk meningkatkan keberhasilan terapi dan menurunkan angka komplikasi. Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi hubungan antara penggunaan terapi OAT dan kejadian hepatotoksisitas, serta mengidentifikasi faktor-faktor risiko yang berkontribusi terhadap kondisi tersebut pada pasien TB paru di RSUD Pasar Rebo.

## METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan beberapa alat dan bahan utama untuk mendukung proses pengumpulan dan analisis data. Perangkat utama yang digunakan meliputi komputer dengan perangkat lunak SPSS versi 25.0 untuk keperluan analisis statistik, serta lembar kuesioner dan formulir observasi yang telah dirancang dan divalidasi sebelumnya. Rancangan studi ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *Cross Sectional* yang bertujuan untuk menggambarkan fenomena dua variabel, yaitu variabel independen dan variabel dependen, serta menganalisis hubungan antara kedua variabel tersebut.

Penelitian dilaksanakan di RSUD Pasar Rebo Jakarta Timur mulai dari bulan Mei 2025 hingga Juni 2025. Pengambilan sampel dilakukan berdasarkan teknik *accidental sampling* dengan memilih pasien tuberkulosis paru periode Mei 2024 hingga Mei 2025 yang memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah mereka yang telah terdiagnosis positif tuberkulosis, berusia antara 18 hingga 65 tahun, dan sedang menjalani pengobatan OAT baik pada tahap awal maupun lanjutan. Pasien tersebut telah melalui fase intensif maupun fase lanjutan terapi, mampu membaca, menulis, serta berkomunikasi dengan baik. Selain itu, pasien yang disertakan juga memiliki kadar enzim hati (SGPT dan SGOT) yang berada di atas nilai normal. Pasien yang telah teridentifikasi kemudian diberi penjelasan terkait tujuan penelitian dan dimintai persetujuan melalui *informed consent*. Sedangkan kriteria

eksklusi nya yaitu pasien yang tidak ada atau tidak bisa dihubungi pada saat penelitian, pasien yang putus obat atau tidak meneruskan pengobatan dan pasien yang mengkonsumsi obat tertentu jangka panjang seperti paracetamol, valproat, amiodarone, dan antiretroviral.

Analisis data dilakukan dengan dua pendekatan. Analisis univariat bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik masing-masing variabel dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase. Validitas dan reliabilitas instrumen diuji untuk memastikan keakuratan dan konsistensi alat ukur. Analisis bivariat dilakukan untuk menguji hubungan antara terapi OAT dan faktor risiko dengan kejadian hepatotoksitas menggunakan uji Chi-Square. Uji ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan yang signifikan antara variabel bebas dan variabel terikat.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di RSUD Pasar Rebo jumlah populasi yang terkumpul pada periode Mei 2024 – Mei 2025 terdapat 169 pasien. Total sampel pasien yang didapatkan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi adalah sebesar 79 pasien, sedangkan jumlah pasien yang tidak memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi adalah 90 pasien. Analisis univariat pada penelitian ini untuk melihat gambaran karakteristik pasien berdasarkan demografis pasien, kejadian hepatotoksitas dan riwayat terapi obat di Rumah Sakit Umum Daerah Pasar Rebo. Karakteristik demografis responden dalam penelitian ini meliputi variabel usia, jenis kelamin, status merokok, konsumsi alkohol, dan riwayat penyakit hati. Data ini bertujuan untuk memberikan gambaran umum mengenai profil pasien TB paru yang menjalani terapi OAT, serta mengidentifikasi faktor-faktor yang berpotensi berkontribusi terhadap kejadian hepatotoksitas. Penyajian data dilakukan dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase dari masing-masing variabel, sebagaimana ditampilkan pada table berikut:

**Tabel I.** Karakteristik Pasien Berdasarkan Demografis Pasien

No	Variabel	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	Usia	18–45 tahun	46	58,2%
		46–65 tahun	33	41,8%
		Total	79	100%
2	Jenis Kelamin	Laki-laki	42	53,2%
		Perempuan	37	46,8%
		Total	79	100%
3	Perokok	Ya	29	36,7%
		Tidak	50	63,3%
		Total	79	100%
4	Konsumsi Alkohol	Ya	30	38%
		Tidak	49	62%
		Total	79	100%
5	Riwayat Penyakit Hati	Ya	27	34,2%
		Tidak	52	65,8%
		Total	79	100%

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden berada pada usia produktif (18–45 tahun) sebesar 58,2%. Hasil ini sejalan dengan laporan WHO (2022) dan studi Saragih et al. (2020) yang mengindikasikan tingginya beban TB pada kelompok usia produktif. Aktivitas sosial dan ekonomi yang tinggi pada kelompok usia ini diduga berkontribusi terhadap peningkatan risiko paparan *Mycobacterium tuberculosis*, serta faktor gaya hidup seperti stres, merokok, dan konsumsi alkohol yang dapat memengaruhi daya tahan tubuh serta fungsi hati. Dari segi jenis kelamin, proporsi laki-laki sedikit lebih tinggi (53,2%) dibanding perempuan. Hal ini sejalan dengan hasil studi Rahayu dan Wibowo (2019), yang menyatakan bahwa laki-laki memiliki risiko lebih tinggi terkena TB. Faktor perilaku seperti kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, serta paparan lingkungan kerja berisiko turut mendukung temuan ini, di samping kemungkinan perbedaan biologis

dalam respons imunologis terhadap infeksi. Kebiasaan merokok ditemukan pada 36,7% responden. Rokok diketahui dapat menurunkan imunitas saluran napas dan mengganggu metabolisme obat, sehingga meningkatkan risiko efek samping terapi TB, termasuk hepatotoksitas. Hal ini didukung oleh penelitian Setiawan et al. (2021) yang menunjukkan bahwa perokok aktif memiliki kemungkinan dua kali lebih besar mengalami efek samping OAT. Selain itu, 38% responden tercatat mengonsumsi alkohol, yang merupakan faktor risiko signifikan terhadap hepatotoksitas. Alkohol diketahui dapat memperburuk kerusakan hati dan meningkatkan toksisitas OAT, sebagaimana dijelaskan dalam studi Tashrif et al. (2018). Oleh karena itu, konsumsi alkohol menjadi aspek penting yang perlu diperhatikan dalam manajemen pasien TB. Sebanyak 34,2% responden juga memiliki riwayat penyakit hati, yang merupakan faktor komorbid penting dalam terapi TB. Gangguan fungsi hati berpotensi memperparah efek samping hepatik dari OAT, sebagaimana dilaporkan oleh Wijaya dan Aulia (2022), yang menunjukkan peningkatan risiko hepatotoksitas pada pasien TB dengan riwayat penyakit hati sebelumnya.

**Tabel II.** Distribusi Tingkat Keparahan Hepatotoksitas Berdasarkan SGOT/SGPT

Tingkat Keparahan	Rentang SGOT/SGPT (U/L)	Jumlah Pasien (n = 79)	Persentase (%)
Ringan	≤80	8	10,1%
Sedang	81 – 120	11	13,9%
Berat	121 – 200	18	22,8%
Sangat Parah	> 200	42	53,2%
Total		79	100%

Berdasarkan hasil distribusi tingkat keparahan hepatotoksitas dari 79 pasien, sebanyak 42 pasien (53,2%) berada pada kategori sangat parah dengan nilai SGOT atau SGPT di atas 200 U/L. Sementara itu,

sebanyak 18 pasien (22,8%) berada pada kategori berat (121–200 U/L), 11 pasien (13,9%) pada kategori sedang (81–120 U/L), dan hanya 8 pasien (10,1%) yang memiliki nilai SGOT/SGPT ringan (≤80 U/L). Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa sebagian besar pasien mengalami gangguan fungsi hati akibat terapi OAT, baik secara langsung maupun karena interaksi dengan obat lain yang bersifat hepatotoksik.

Penelitian Sari & Andriani (2024) menyatakan kerusakan yang ditimbulkan akan meningkatkan kadar transaminase darah yaitu SGOT dan SGPT yang merupakan penanda untuk mendeteksi kerusakan hati. Peningkatan kadar SGPT dan SGOT akibat obat Anti Tuberkulosis (OAT) tidak terjadi pada semua pasien, namun secara kualitatif pengaruh pemberian OAT secara signifikan meningkatkan kadar SGOT dan SGPT. Dengan demikian, pemantauan fisiologi hati tetap dianjurkan, terutama untuk pasien usia lanjut. Penelitian oleh Tostmann et al. (2021) dalam *The Lancet Infectious Diseases* melaporkan bahwa sekitar 20–30% pasien TB mengalami peningkatan enzim hati ringan hingga sedang, dan hanya 2–5% mengalami hepatotoksitas berat yang memerlukan penghentian terapi. Sementara itu, studi yang dilakukan oleh Halim et al. (2021) di RSUD Dr. Moewardi menemukan bahwa sekitar 44% pasien TB mengalami peningkatan SGPT dua kali lipat dari nilai normal, dengan 25% di antaranya harus menghentikan OAT sementara. Perbandingan ini menunjukkan bahwa prevalensi hepatotoksitas berat pada pasien dalam penelitian ini tergolong lebih tinggi dibandingkan penelitian lain, yang mungkin disebabkan oleh adanya konsumsi obat tambahan seperti parasetamol, rifampisin dosis tambahan, antibiotik, atau obat herbal yang berpotensi memperburuk fungsi hati.

**Tabel III.** Karakteristik Pasien Berdasarkan Riwayat Terapi OAT

No	Variabel	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	Lama Terapi OAT	< 1 bulan	39	49,4%
		> 1 bulan	40	50,6%
	Total		79	100
2	Kepatuhan minum OAT	Ya	66	83,5%
		Tidak	13	16,5%
	Total		79	100
3	Efek samping kulit	Ya	34	43,0%
		Tidak	45	57,0%
	Total		79	100
4	Pernah hentikan OAT	Ya	23	29,%
		Tidak	56	70,9%
	Total		79	100

Distribusi lama terapi OAT pada pasien TB paru dalam penelitian ini relatif seimbang, dengan 49,4% pasien berada pada fase awal (<1 bulan) dan 50,6% pada fase lanjutan (>1 bulan). Temuan ini penting mengingat fase awal terapi merupakan periode paling kritis terkait munculnya efek samping hepatotoksik. Hal ini diperkuat oleh Mulyadi et al. (2021) yang melaporkan bahwa mayoritas kasus hepatotoksitas akibat OAT terjadi dalam empat minggu pertama pengobatan. Kepatuhan pasien terhadap pengobatan menunjukkan hasil yang cukup baik, dengan 83,5% responden melaporkan patuh dalam mengonsumsi OAT. Meskipun kepatuhan tinggi merupakan faktor penting dalam keberhasilan terapi dan pencegahan resistensi obat, studi Puspitasari et al. (2020) mengingatkan bahwa efek samping tetap dapat terjadi akibat faktor individu seperti genetik dan komorbiditas, sehingga kepatuhan tidak sepenuhnya menjamin bebas dari toksisitas.

Gejala kulit seperti kemerahan atau gatal dilaporkan oleh 43% responden, yang kemungkinan merupakan reaksi hipersensitivitas terhadap komponen OAT, terutama Isoniazid dan Rifampisin. Reaksi ini perlu mendapat perhatian karena dapat menjadi indikator awal gangguan fungsi hati. Studi Hadinata dan Yuliana (2018) menyatakan bahwa pasien dengan keluhan kulit memiliki risiko dua kali lebih tinggi mengalami hepatotoksitas dibandingkan mereka yang tidak mengalami gejala tersebut. Sebanyak 29,1% pasien dilaporkan pernah menghentikan terapi atas indikasi medis karena efek samping yang dialami. Hal ini mencerminkan adanya kejadian efek samping yang cukup signifikan, yang memerlukan penyesuaian atau penghentian sementara terapi untuk mencegah komplikasi lebih lanjut. Penyesuaian ini konsisten dengan laporan Nugroho et al. (2022) bahwa sekitar seperempat pasien TB memerlukan perubahan regimen akibat efek samping berat, termasuk gangguan fungsi hati.

**Tabel IV.** Hubungan Terapi OAT dan Hepatotoksitas

Variabel	Sig	Keterangan
Lama terapi OAT	0,727	Tidak signifikan
Kepatuhan minum OAT	0,963	Tidak signifikan
Hentikan OAT	0,026	Signifikan
Efek samping kulit	0,906	Tidak Signifikan

Hasil uji bivariat antara karakteristik terapi OAT dan kejadian hepatotoksitas menunjukkan bahwa dari empat variabel yang dianalisis, hanya satu yang menunjukkan hubungan yang signifikan secara statistik ( $p < 0,05$ ).

Pertama, lama terapi OAT menunjukkan nilai sig sebesar 0,727, yang berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan antara durasi pengobatan dengan kejadian hepatotoksitas pada pasien TB paru. Hasil ini mengindikasikan bahwa pasien yang sudah menjalani

terapi OAT baik kurang dari satu bulan maupun lebih dari satu bulan memiliki kemungkinan kejadian hepatotoksisitas yang relatif sama. Hasil ini sejalan dengan penelitian oleh Nugroho et al. (2021) yang menyatakan bahwa hepatotoksisitas tidak selalu bergantung pada durasi pengobatan, tetapi lebih ditentukan oleh faktor-faktor seperti riwayat penyakit hati, usia lanjut, konsumsi alkohol, dan polimorfisme genetik yang memengaruhi metabolisme obat.

Selanjutnya, kepatuhan minum OAT juga menunjukkan hasil yang tidak signifikan ( $p = 0,963$ ). Hal ini menunjukkan bahwa kepatuhan tidak secara langsung memengaruhi risiko hepatotoksisitas. Meskipun pasien mematuhi aturan minum obat, tetap ada kemungkinan mengalami efek samping hepatik akibat variasi genetik metabolisme, interaksi obat, atau kerentanan individu terhadap toksisitas. Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian oleh Utami & Harahap (2022) yang menemukan bahwa kepatuhan tinggi belum tentu menurunkan risiko efek samping bila pasien memiliki faktor predisposisi biologis tertentu.

Adapun variabel penghentian terapi OAT karena efek samping menunjukkan hasil yang signifikan ( $p = 0,026$ ), yang berarti terdapat hubungan yang bermakna antara penghentian terapi dengan kejadian hepatotoksisitas. Hasil ini wajar karena penghentian terapi biasanya dilakukan atas dasar keluhan atau hasil laboratorium yang menunjukkan peningkatan kadar SGOT/SGPT. Artinya, pasien yang mengalami hepatotoksisitas cenderung direkomendasikan oleh tenaga kesehatan untuk menghentikan sementara terapi demi mencegah kerusakan hati lebih lanjut. Penelitian oleh Wijayanti et al. (2021) menunjukkan bahwa 1 dari 4 pasien yang menghentikan OAT terbukti mengalami peningkatan enzim hati secara signifikan.

Terakhir, efek samping kulit tidak menunjukkan hubungan signifikan ( $p = 0,906$ ) dengan hepatotoksisitas. Walaupun reaksi kulit bisa menjadi tanda hipersensitivitas terhadap OAT, hasil ini menunjukkan

bahwa tidak semua reaksi kulit berasosiasi dengan gangguan fungsi hati. Ini mendukung studi oleh Hadinata & Yuliana (2019) yang menyatakan bahwa reaksi kulit lebih banyak terkait alergi atau intoleransi kulit terhadap Rifampisin, dan tidak selalu sejalan dengan tanda toksisitas hepatik.

**Tabel V.** Hubungan Faktor Risiko dan Hepatotoksisitas

Variabel	Sig	Keterangan
Perokok	0,299	Tidak Signifikan
Konsumsi alkohol	0,030	Signifikan
Riwayat penyakit hati	0,040	Signifikan
Obat lain selain OAT	0,58	Tidak signifikan
Konsumsi herbal	0,465	Tidak signifikan

Analisis hubungan antara berbagai faktor risiko dengan kejadian hepatotoksisitas pada pasien TB paru yang menjalani terapi OAT menunjukkan bahwa dari enam variabel yang diuji, dua di antaranya memiliki hubungan yang signifikan secara statistik ( $p < 0,05$ ), yaitu konsumsi alkohol dan riwayat penyakit hati.

Hasil uji terhadap variabel konsumsi alkohol menunjukkan nilai sig sebesar 0,030, yang menandakan terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan mengonsumsi alkohol dan kejadian hepatotoksisitas. Hal ini menunjukkan bahwa pasien yang memiliki kebiasaan mengonsumsi alkohol berisiko lebih tinggi mengalami gangguan fungsi hati selama menjalani terapi OAT. Alkohol dikenal sebagai zat hepatotoksik yang secara langsung dapat memperburuk kerja hati dalam proses metabolisme obat. Ketika dikombinasikan dengan OAT yang memiliki efek toksik terhadap hati, risiko hepatotoksisitas meningkat secara signifikan. Temuan ini didukung oleh penelitian Menzies et al. (2018) yang melaporkan bahwa pasien dengan konsumsi alkohol memiliki risiko dua kali lipat lebih tinggi mengalami peningkatan enzim hati dibandingkan non-peminum.

Selain itu, Putra dan Wulandari (2020) dalam penelitiannya di RSUD Dr. Soetomo Surabaya juga menemukan bahwa alkohol merupakan salah satu faktor utama yang memperberat kejadian hepatotoksisitas selama terapi TB.

Sementara itu, variabel riwayat penyakit hati juga menunjukkan hasil signifikan dengan sig sebesar 0,040. Artinya, pasien dengan riwayat penyakit hati seperti hepatitis, sirosis, atau fatty liver memiliki kemungkinan yang lebih tinggi mengalami hepatotoksisitas saat menjalani terapi OAT dibandingkan dengan pasien tanpa riwayat penyakit hati. Hal ini dapat dijelaskan karena organ hati yang sudah mengalami kerusakan sebelumnya menjadi lebih rentan terhadap efek toksik dari obat anti-TB, khususnya isoniazid, rifampisin, dan pirazinamid. Hasil ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Jindal et al. (2017) dan pedoman dari World Health Organization (WHO, 2019), yang menyatakan bahwa pasien TB dengan riwayat gangguan hati harus dipantau secara ketat dan dapat memerlukan penyesuaian dosis OAT karena risiko hepatotoksisitas yang meningkat.

Adapun variabel status merokok menunjukkan sig sebesar 0,299, yang berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dan kejadian hepatotoksisitas. Meskipun merokok dapat mempengaruhi kesehatan paru dan sistem imun, efek langsungnya terhadap metabolisme hepatic belum terbukti signifikan dalam konteks terapi OAT. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurul Aini (2021), yang menyebutkan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna antara perokok dan bukan perokok dalam kadar enzim hati selama menjalani pengobatan TB.

Variabel konsumsi obat lain selain OAT juga tidak menunjukkan hubungan yang bermakna secara statistik ( $p = 0,580$ ). Hal ini kemungkinan disebabkan oleh variasi jenis obat tambahan yang digunakan oleh responden, yang tidak semuanya bersifat hepatotoksik. Penelitian oleh Puspitasari et al. (2019) menjelaskan bahwa

hepatotoksisitas akibat interaksi obat biasanya terjadi apabila obat tambahan tersebut memiliki efek toksik terhadap hati, seperti antiretroviral, antijamur, atau antibiotik tertentu. Namun, dalam penelitian ini, mayoritas pasien yang menggunakan obat tambahan tidak mengalami hepatotoksisitas, sehingga hubungan yang signifikan tidak ditemukan.

Begitu pula dengan variabel konsumsi herbal atau suplemen tradisional, hasil uji menunjukkan sig sebesar 0,465, yang juga tidak signifikan. Hal ini bisa dikarenakan jenis herbal yang dikonsumsi tidak bersifat toksik terhadap hati, atau dosis dan frekuensi konsumsinya yang rendah. Penelitian oleh Lestari dan Subekti (2020) mengungkapkan bahwa sebagian besar produk herbal tidak menyebabkan hepatotoksisitas bila digunakan dalam jumlah wajar, meskipun beberapa jenis herbal seperti temulawak atau jati belanda dilaporkan memiliki efek hepatotoksik jika dikonsumsi berlebihan atau dalam waktu lama.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan pada 79 orang pasien TB Paru di RSUD Pasar Rebo pada bulan Mei Tahun 2025 sampai dengan bulan Juli Tahun 2025 peneliti dapat menyimpulkan yaitu berdasarkan hasil uji bivariat, dari empat indikator terapi OAT yang diteliti (lama terapi, kepatuhan minum obat, efek samping kulit, dan penghentian terapi OAT), penghentian terapi OAT yang terbukti memiliki hubungan signifikan ( $p = 0,026$ ) terhadap kejadian hepatotoksisitas. Dari faktor risiko yang dianalisis, terdapat dua faktor yang berhubungan signifikan dengan kejadian hepatotoksisitas, yaitu konsumsi alkohol ( $p = 0,030$ ) dan riwayat penyakit hati ( $p = 0,040$ ). Kedua faktor ini diketahui secara klinis dapat memengaruhi fungsi hati dan meningkatkan kerentanan pasien terhadap efek toksik dari obat anti-TB. Sebaliknya, faktor-faktor lain seperti merokok, konsumsi obat lain, dan konsumsi herbal tidak

menunjukkan hubungan yang bermakna secara statistik dengan kejadian hepatotoksitas.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan penelitian dengan desain longitudinal atau kohort prospektif agar dapat mengamati perkembangan hepatotoksitas secara lebih akurat dari waktu ke waktu. Penelitian lanjutan juga dapat mempertimbangkan penggunaan pemeriksaan penunjang yang lebih lengkap, seperti USG hati, pemeriksaan bilirubin, ALP, atau marker fungsi hati lainnya, guna memperkuat diagnosis objektif hepatotoksitas.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih serta penghargaan kepada pihak-pihak yang telah berpartisipasi dalam kegiatan penelitian yang dilakukan.

## REFERENSI

- Ardiani, F. 2018. *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Hepatotoksitas pada Pasien TB Paru yang Mendapatkan Terapi OAT di RSUD Sidoarjo*. Skripsi. Universitas Airlangga.
- Hadinata, R. & Yuliana, R. 2018. Efek samping obat antituberkulosis pada kulit dan penatalaksanaannya. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kesehatan*, 5(2), pp.117–123.
- Halim, M.R., Wibowo, S. & Rachman, F. 2021. Profil perubahan SGOT dan SGPT pada pasien TB Paru selama pengobatan OAT di RSUD Dr. Moewardi. *Jurnal Respirasi Indonesia*, 41(1), pp.33–39.
- Hasanah, U. 2020. *Hubungan antara Lama Penggunaan OAT dan Kejadian Hepatotoksitas pada Pasien TB Paru di RS X*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Jindal, A., Thakkar, P. & Makkar, M. 2017. Drug-induced liver injury due to anti-tubercular drugs: A case series from a tertiary care hospital. *International Journal of Basic & Clinical Pharmacology*, 6(2), pp.430–434.
- Juliarta, I. G. A. A., Darmayuda, I.G.P. & Wiryana, M. 2018. Gambaran fungsi hati pada pasien TB paru yang mendapatkan OAT. *E-Jurnal Medika*, 7(12), pp.1–6.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2023. *Laporan Nasional Tuberkulosis 2023*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Lestari, N.D. & Subekti, H. 2020. Efek hepatotoksik konsumsi jangka panjang jamu tradisional. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 10(2), pp.79–85.
- Menzies, D., Gardiner, G., Farhat, M. & Greenaway, C. 2018. The management of hepatotoxicity during antituberculosis treatment: Recent advances. *European Respiratory Journal*, 51(1), p.1701900.
- Mulyadi, R. D., Fajriah, S.N. & Handayani, D. 2021. Efek samping terapi OAT pada pasien tuberkulosis. *Jurnal Kesehatan Metro Sai Wawai*, 14(1), pp.25–32.
- Nurul Aini, R. 2021. *Pengaruh Merokok terhadap Efek Samping OAT pada Pasien TB Paru*. Skripsi. Universitas Diponegoro.
- Octariany, R. 2024. Strategi meningkatkan kepatuhan minum OAT pada pasien TB paru. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 19(1), pp.102–110.
- Pratiwi, A., Sulastri, D. & Wibowo, M. 2018. Gambaran hepatotoksitas akibat terapi OAT pada pasien TB. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, 7(3), pp.145–150.
- Puspitasari, D.A., Lestari, D.A. & Hartanti, L. 2019. Interaksi OAT dengan obat lain dan pengaruhnya terhadap fungsi hati. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 17(2), pp.135–140.
- Putra, R. H. & Wulandari, A. 2020. Pengaruh konsumsi alkohol terhadap efek samping hepatotoksik OAT. *Jurnal Kesehatan Dr. Soetomo*, 12(1), pp.51–58.
- Rahayu, W. & Wibowo, M. 2019. Karakteristik pasien TB paru dan hubungan dengan efek samping OAT. *Jurnal Keperawatan dan Kesehatan Masyarakat*, 8(1), pp.18–24.
- RSUD Pasar Rebo Jakarta Timur. (n.d). Profil Rumah Sakit Pasar Rebo. <https://rsudpasarrebo.jakarta.go.id/tentang-kami/sejarah>
- Sampir, R. 2021. *Faktor Risiko Hepatotoksitas Akibat OAT pada Pasien TB Paru*. Skripsi. Universitas Hasanuddin.
- Sari, D. P. & Andriani, V. 2024. Kajian Hubungan Penggunaan Obat Antituberkulosis Fase Awal Terhadap Kadar Sgot-Sgpt Pada Pasien Tbc Paru di RSUD Pasar Rebo Jakarta. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(4), 10783-10792.
- Setiawan, A., Andayani, T.M. & Yulianti, R. 2021. Efek samping OAT terhadap fungsi hati. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 19(4), pp.214–220.



- Siarni, D. 2021. *Efek hepatotoksik rifampisin dan pirazinamid dalam pengobatan TB: Tinjauan sistematis*. Tesis. Universitas Airlangga.
- Tashrif, A., Hidayat, M.T. & Wijaya, M. 2018. Interaksi obat pada pasien TB dengan penyakit penyerta. *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 5(1), pp.45–52.
- Tostmann, A., Winqvist, N. & Boeree, M. 2021. Hepatotoxicity of first-line tuberculosis treatment: Clinical monitoring and management. *The Lancet Infectious Diseases*, 21(3), pp.e73–e81.
- Utami, M.Y. & Harahap, D.M. 2022. Hubungan kepatuhan terapi dengan efek samping OAT. *Jurnal Kesehatan Nusantara*, 10(2), pp.150–158.
- Wabula, A., Manullang, A. & Tinambunan, D. 2024. Evaluasi kadar SGOT dan SGPT pada pasien TB yang mendapat OAT. *Jurnal Medika Indonesia*, 17(2), pp.112–118.
- Wijayanti, A., Puspasari, W. & Adityaningrum, R. 2021. Hubungan efek samping terapi OAT dengan penghentian pengobatan. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 9(3), pp.210–219.
- World Health Organization. 2019. *Treatment of tuberculosis: Guidelines (4th ed.)*. Geneva: WHO.
- World Health Organization. 2022. *Global tuberculosis report 2022*. Geneva: WHO.