

IDENTIFIKASI ADVERSE DRUG REACTION (ADR) OBAT ANTI TUBERKULOSIS PADA PASIEN TB DI RSUD PASAR REBO JAKARTA TIMUR

Dini Permata Sari¹, Julita Ristauli Silitonga², Farisa Luthfiana³, Ria Anggraeni⁴
^{1,2,3,4}Fakultas Farmasi, Universitas 17 Agustus 1945, Jakarta, Indonesia

Article Info

Article history:

Received Sep 24, 2025

Revised Mar 2, 2026

Accepted Mar 31, 2026

Keywords:

Tuberculosis,
Adverse Drug Reactions,
Anti-Tuberculosis Drugs

ABSTRACT

Tuberculosis (TB) remains a major public health problem in Indonesia, ranking second globally in TB burden. Although Anti-Tuberculosis Drugs (ATDs) are effective in curing TB, prolonged treatment and combination regimens may lead to Adverse Drug Reactions (ADRs), potentially affecting patient adherence and treatment outcomes. This study aimed to identify the types of ADRs experienced by TB patients undergoing ATD therapy at Pasar Rebo General Hospital, East Jakarta, and to analyze the relationship between age, gender, and duration of drug use with ADR occurrence. This research employed a descriptive-analytic retrospective design conducted from June to July 2025. A total of 60 adult TB patients receiving first-line ATD therapy (Isoniazid, Rifampicin, Pyrazinamide, and Ethambutol) were included. Data were collected using questionnaires and analyzed using univariate and multivariate statistical methods with SPSS. Causality assessment of ADRs was performed using the Naranjo algorithm. The results showed that 88.33% of patients experienced ADRs. The most frequently reported symptoms were nausea (48.33%), rash/itching (28.33%), and joint pain (26.67%). Most ADRs were categorized as "Probable" based on the Naranjo score. Multivariate analysis revealed that gender was significantly associated with ADR occurrence ($p = 0.041$), while age and duration of drug use were not statistically significant. In conclusion, ADRs are common among TB patients receiving ATD therapy, with gastrointestinal and dermatological symptoms being the most prevalent. Gender appears to be an important predictor of ADR risk. Therefore, close clinical monitoring and gender-sensitive pharmacovigilance strategies are essential to ensure patient safety, improve adherence, and optimize TB treatment outcomes.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Corresponding Author:

Dini Permata Sari,
Fakultas Farmasi,
Universitas 17 Agustus 1945,
Jl. Sunter Permai Raya, Sunter Agung, Kec. Tanjung Priok, Jakarta Utara, Indonesia.
Email: dini.sari@uta45jakarta.ac.id

1. INTRODUCTION

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit menular yang dapat dicegah dan pada umumnya dapat disembuhkan dengan terapi yang tepat. Meskipun demikian, pada tahun 2022 TB tercatat sebagai penyebab kematian kedua terbanyak di dunia setelah penyakit coronavirus (COVID-19). Penularan TB dapat terjadi hanya melalui inhalasi sejumlah kecil bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Saat ini diperkirakan sekitar seperempat populasi dunia telah terinfeksi bakteri tersebut, meskipun sebagian besar individu masih berada pada fase laten, sehingga tidak menampilkan gejala klinis maupun kemampuan untuk menularkan penyakit (Kemenkes, 2022).

Penyakit tuberkulosis di Indonesia menempati peringkat kedua setelah negara India, yakni dengan jumlah kasus 969.000 dan kematian 93.000 per tahun atau setara dengan 11 kematian per jam. Faktor usia diduga sebagai salah satu faktor yang sangat mempengaruhi risiko terjadinya ADR selain riwayat kesehatan. Berdasarkan *Global Tuberculosis Report* pada tahun 2022, jumlah kasus tuberkulosis terbanyak di dunia terjadi dan dialami oleh kelompok usia produktif terutama pada usia 25 sampai dengan 34 tahun (WHO, 2022).

Berdasarkan data informasi dari profil kesehatan Indonesia, angka tingkat keberhasilan dalam pengobatan tuberkulosis mencapai 81,3%. Meskipun angka ini menunjukkan kemajuan signifikan dalam upaya pengobatan penyakit tuberkulosis, namun persentase tersebut masih belum memenuhi target yang ditetapkan oleh (WHO) sebesar 85 persen. Di Indonesia, tuberkulosis masih tetap menjadi masalah kesehatan yang serius, dengan peningkatan jumlah kasus yang tercatat setiap tahun. Situasi ini memerlukan perhatian lebih lanjut dari pemerintah dan lembaga kesehatan untuk mengembangkan strategi yang bisa lebih efektif dalam pencegahan dan pengobatan penyakit tuberkulosis agar dapat mencapai hasil yang diinginkan dan meningkatkan kesehatan masyarakat Indonesia secara menyeluruh (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2021).

Salah satu tantangan dalam pengobatan tuberkulosis adalah munculnya potensi efek samping obat, yang seringkali disebabkan oleh penggunaan obat secara rutin, kombinasi beberapa obat (polifarmasi), atau karena pengobatan yang dilakukan dalam jangka waktu yang panjang. Regimen Pengobatan memiliki variasi yang signifikan, bergantung pada apakah pasien telah menjalani pengobatan sebelumnya atau belum. Meskipun demikian, secara umum dapat dibagi menjadi dua fase utama. Pertama, fase awal atau intensif yang biasanya berlangsung selama 2 bulan. Tujuan dari fase ini adalah untuk dengan cepat menghancurkan bakteri *M. tuberculosis*, sehingga mencegah timbulnya strain resisten dan mengeliminir risiko penyebarannya (WHO, 2020).

Beberapa peneliti merekomendasikan penerapan terapi tripel pada kondisi klinis dengan risiko resistensi obat yang rendah. Selain itu, penting untuk dicatat bahwa jika pemeriksaan langsung pada akhir fase awal masih menunjukkan hasil positif setelah dua bulan pengobatan, maka fase ini perlu diperpanjang satu bulan lagi. Hal ini juga berlaku jika hasil antibiotik belum tersedia, untuk memastikan bahwa pengobatan yang diberikan tetap efektif (Hoda dan Hoda, 2020).

Pengobatan tuberkulosis paru untuk pasien yang baru menderita penyakit tuberkulosis membutuhkan waktu 6 bulan, yang terdiri dari 2 bulan fase intensif dan 4 bulan fase lanjutan. Fase intensif sangat penting untuk mengurangi beban bakteri dengan efek sterilisasi. Penggunaan obat kombinasi dosis tetap (*Fixed-Dose Combination/FDC*) dalam pengobatan tuberkulosis bertujuan untuk meningkatkan kepatuhan pasien terhadap konsumsi Obat Anti Tuberkulosis (OAT) (Dasopang et al., 2019).

Adverse Drug Reaction (ADR) atau reaksi merugikan akibat penggunaan obat, merupakan fenomena yang sangat penting dan perlu mendapat perhatian serius dalam dunia medis dan farmasi. Sejak tahun 1991, Kejadian ADR dapat diidentifikasi melalui pemantauan efek samping yang terjadi pada pasien menggunakan algoritma naranjo. Algoritma naranjo adalah metode yang telah diakui dan resmi digunakan di Indonesia sebagai alat pengkajian efek samping obat. Pasien tuberkulosis dapat mengalami berbagai ADR atau reaksi obat merugikan ketika ditangani dengan obat anti-tuberkulosis. Obat anti-tuberkulosis sering kali terkait dengan reaksi obat yang tidak diinginkan (*adverse drug reactions/ADR*) yang signifikan, yang dapat menjadikan pengobatan tuberkulosis sebagai suatu tantangan. Beberapa ADR yang sering terjadi akibat penggunaan obat antituberkulosis meliputi hepatitis, reaksi merugikan pada kulit (*cutaneous adverse drug reactions/CADR*), serta gejala seperti mual, muntah, penyakit mirip influenza, dan nyeri sendi

(artralgia) (Sulistyarini, 2021). Hal ini menunjukkan pentingnya pemantauan yang cermat selama terapi untuk mengelola potensi efek samping ini.

Manajemen reaksi obat yang merugikan merupakan aspek penting dalam pengelolaan reaksi obat yang terkait dengan penggunaan obat antituberkulosis. Pendekatan ini dianggap krusial untuk memastikan kepatuhan pasien yang memadai, yang pada gilirannya dapat mengarah pada hasil pengobatan yang lebih baik. Pendekatan berbasis gejala untuk menangani ADR minor dan mayor terhadap obat lini pertama telah dirangkum dalam tabel (Prasad, 2019). Pengobatan dengan obat anti tuberkulosis ini juga dapat dikaitkan dengan kejadian tidak diharapkan yang didefinisikan sebagai kejadian medis yang tidak diinginkan tetapi tidak harus memiliki hubungan sebab akibat.

Meskipun telah dicapai kemajuan dalam pengelolaan tuberkulosis, masih ada kebutuhan untuk melakukan studi lebih lanjut yang berfokus pada identifikasi dan karakterisasi ADR dalam konteks lokal di berbagai rumah sakit. Hal ini sangat penting untuk mengembangkan strategi pencegahan dan manajemen yang efektif, serta untuk meningkatkan keamanan pengobatan dan memastikan bahwa pasien menerima terapi yang aman dan berhasil (Yee et al., 2003). Studi terbaru menunjukkan bahwa ada sekitar 20-65% pasien tuberkulosis mengalami kejadian ADR selama pengobatan, dengan beberapa variasi yang signifikan tergantung pada populasi yang diteliti dan metode pelaporan yang dilakukan. Di Eropa, diperkirakan ada sekitar 197.000 kejadian ADR yang menyebabkan kematian di setiap tahunnya, dan sekitar 5% dari seluruh pasien rawat inap di rumah sakit terkait dengan efek samping obat. Di Indonesia, insiden ADR bervariasi antara 0,9% hingga 99%, tergantung pada penggunaan obat, durasi pengobatan, dan dosis yang dikonsumsi selama pengobatan (Maharani, 2023).

Identifikasi dan pengelolaan ADR secara tepat waktu sangat penting untuk meningkatkan hasil pengobatan serta kualitas hidup pasien tuberkulosis. Rumah sakit, sebagai pusat utama pelayanan kesehatan, memiliki peran yang krusial dalam memantau dan mengelola ADR pada pasien tuberkulosis. Pengelolaan ADR yang efektif dapat membantu dalam mencegah komplikasi serius dan memastikan bahwa pasien menerima terapi yang aman dan efektif. Penelitian menunjukkan bahwa kejadian ADR sering kali terjadi pada pasien yang menjalani pengobatan jangka panjang, termasuk mereka yang dirawat di rumah sakit untuk pengobatan tuberkulosis. Oleh karena itu, rumah sakit harus memiliki sistem pemantauan yang baik untuk mendeteksi dan menangani ADR secara dini (Lestari et al., 2022).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Pratama et al. (2021), ditemukan bahwa sekitar 62,5% pasien yang menjalani pengobatan mengalami *Adverse Drug Reactions* (ADR). Gejala yang paling umum dilaporkan meliputi mual (26%), muntah (13%), dan gatal (13%). Selain itu, hepatotoksitas juga menjadi masalah serius dalam pengobatan tuberkulosis, di mana studi menunjukkan bahwa tingkat kejadian hepatotoksik mencapai 38,2% pada pasien yang menerima terapi obat anti tuberkulosis (OAT). Meskipun telah dicapai kemajuan dalam pengelolaan tuberkulosis, masih ada kebutuhan untuk melakukan studi lebih lanjut yang berfokus pada identifikasi dan karakterisasi ADR dalam konteks lokal di berbagai rumah sakit. Hal ini sangat penting untuk mengembangkan strategi pencegahan dan manajemen yang efektif, serta untuk meningkatkan keamanan pengobatan dan memastikan bahwa pasien menerima terapi yang aman dan berhasil (Yee, Valliquete, pelletier, 2003).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berbagai jenis reaksi obat merugikan (*Adverse Drug Reactions*/ADR) yang dialami pasien selama menjalani pengobatan dengan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) di RSUD Pasar Rebo Jakarta Timur. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menganalisis hubungan antara durasi waktu penggunaan OAT dengan tingkat kerentanan pasien terhadap kejadian ADR, guna memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai faktor risiko yang dapat mempengaruhi keamanan terapi tuberkulosis.

2. RESEARCH METHOD

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian yang bersifat deskriptif analitik. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengumpulan data secara retrospective. Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Pasar Rebo Jakarta Timur, pada periode waktu Juni 2025 sampai Juli 2025. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien

tuberkulosis yang menjalani pengobatan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) di RSUD Pasar Rebo Jakarta Timur selama periode penelitian. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*, yaitu pemilihan responden berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan oleh peneliti (Endang Widi, 2021). Berdasarkan teknik tersebut diperoleh sebanyak 60 responden yang memenuhi kriteria sebagai sampel penelitian. Kriteria inklusi terdiri dari diagnosis tuberkulosis, rentang usia pasien dewasa dengan usia di atas 17 tahun, dan pasien yang terlibat sedang dalam masa pengobatan tuberkulosis menggunakan kombinasi obat seperti Isoniazid, Rifampicin, Pyrazinamide, dan Ethambutol, setidaknya selama 2 minggu. Sedangkan kriteria eksklusi terdiri dari kondisi medis tambahan seperti pasien dengan penyakit lain yang berpotensi mempengaruhi hasil studi, contohnya gangguan hati yang parah atau gagal ginjal stadium akhir, tidak dapat berpartisipasi. Kemudian, alergi obat seperti Individu dan interaksi obat.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan kuesioner yang disusun oleh peneliti berdasarkan literatur terkait kejadian *Adverse Drug Reaction* (ADR) pada penggunaan Obat Anti Tuberkulosis (OAT). Kuesioner tersebut memuat pertanyaan mengenai karakteristik responden, durasi penggunaan obat, serta jenis efek samping yang dialami selama terapi. Data diperoleh melalui penyebaran instrumen penelitian kepada responden yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, kemudian dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan teknik analisis yang relevan terhadap tujuan penelitian. Seluruh data yang terkumpul kemudian dianalisis secara kuantitatif guna menjawab rumusan masalah dan menguji hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya. Adapun penyajian hasil pada penelitian ini dibagi ke dalam beberapa sub bab, yang mencakup gambaran umum responden, distribusi berdasarkan kategori tertentu seperti usia, jenis kelamin, dan variabel lainnya yang relevan. Pada penelitian ini analisa data yang digunakan adalah analisis univariat dan analisis bivariat. Penelitian ini menggunakan analisis univariat untuk mengkarakterisasi variabel-variabel berikut: usia, jenis kelamin, durasi penggunaan obat pada 60 orang yang terkena tuberkulosis dan mendapat pengobatan OAT. Hasilnya ditampilkan menggunakan tabel distribusi frekuensi. Analisis multivariat pada penelitian ini untuk mengetahui hubungan variabel Usia, jenis kelamin dan durasi penggunaan obat terhadap kejadian ADR pada pasien Tuberkolosis (TB) di Rumah Sakit Pasar Rebo Jakarta Timur. Data yang telah didapat diolah dan dianalisis secara deskriptif menggunakan uji statistik SPSS.

3. RESULTS AND ANALYSIS

3.1 Hasil Analisis

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan pada bulan Juni hingga Juli 2025, diperoleh data empiris yang menjadi dasar dalam menjawab rumusan masalah dan menguji hipotesis penelitian yang dirangkum dalam uji statistik. Berikut distribusi lengkap persentase responden berdasarkan kelompok usia.

Tabel 1. Hasil Gambaran/Distribusi Pasien TB di RSUD Pasar Rebo Berdasarkan Usia

Kelompok Usia (Tahun)	Jumlah Responden (n)	Presentase (%)
17-25	12	20,00%
26-35	17	28,33%
36-45	8	13,33%
46-55	9	15,00%
56-65	13	21,67%
71+	1	1,67%

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 1, kelompok usia 26–35 tahun (dewasa awal) merupakan kelompok dengan jumlah pasien TB terbanyak di RSUD Pasar Rebo, yaitu sebanyak 17 responden (28,33%). Hal ini menunjukkan bahwa tuberkulosis masih banyak terjadi pada kelompok usia produktif. Pada usia ini, individu memiliki mobilitas dan interaksi sosial yang tinggi sehingga risiko paparan *Mycobacterium tuberculosis* menjadi lebih besar. Temuan ini sejalan dengan penelitian Rahmawati (2022) yang menyatakan bahwa kelompok usia produktif memerlukan perhatian khusus melalui edukasi, skrining rutin, dan promosi perilaku hidup bersih dan sehat guna menekan angka kejadian TB. Sementara itu, kelompok usia 56–65 tahun juga menunjukkan proporsi yang cukup tinggi yaitu 21,67%, diikuti oleh kelompok usia 17–25 tahun

sebesar 20,00%. Hal ini mengindikasikan bahwa TB tidak hanya menyerang usia produktif awal, tetapi juga kelompok usia menjelang lanjut yang kemungkinan mengalami penurunan daya tahan tubuh atau memiliki penyakit penyerta yang meningkatkan kerentanan terhadap infeksi.

Kelompok usia 36–45 tahun (13,33%) dan 46–55 tahun (15,00%) menunjukkan proporsi yang lebih rendah dibandingkan kelompok lainnya. Adapun kelompok usia 71 tahun ke atas merupakan kelompok dengan jumlah paling sedikit, yaitu 1 responden (1,67%). Rendahnya proporsi pada kelompok usia lanjut ini dapat disebabkan oleh jumlah populasi yang lebih sedikit dalam kategori tersebut, keterbatasan akses pelayanan kesehatan, atau kemungkinan adanya underdiagnosis pada usia lanjut. Secara keseluruhan, distribusi usia ini menunjukkan bahwa TB di RSUD Pasar Rebo lebih dominan terjadi pada kelompok usia produktif, namun tetap ditemukan pada seluruh rentang usia dewasa sehingga upaya pencegahan dan pengendalian perlu dilakukan secara menyeluruh tanpa membatasi pada kelompok usia tertentu saja.

Tabel 2. Hasil Gambaran/Distribusi Pasien TB di RSUD Pasar Rebo Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah Responden	Persentase (%)
Perempuan	29	48,33%
Laki-laki	31	51,67%

Distribusi ini menunjukkan bahwa keterlibatan responden berdasarkan jenis kelamin relatif seimbang, dengan sedikit dominasi pada laki-laki. Meskipun terdapat sedikit dominasi pada kelompok laki-laki yaitu sebesar 51,67%, dibandingkan perempuan yang berjumlah 48,33%. Selisih ini tidak terlalu besar, tetapi tetap memberikan indikasi bahwa laki-laki sedikit lebih banyak terdiagnosis atau terlibat dalam pengobatan TB dibandingkan perempuan (WHO, 2020). Hal ini dapat mencerminkan distribusi populasi pasien di fasilitas pelayanan kesehatan tempat data dikumpulkan, atau juga dapat berkaitan dengan karakteristik penyakit dan respons terhadap pengobatan yang berbeda antara laki-laki dan perempuan.

Hasil Gambaran/Distribusi ADR Berdasarkan hasil penelitian terhadap 60 pasien tuberkulosis yang menjalani terapi OAT di RS Pasar Rebo, diperoleh gambaran jumlah pasien yang mengalami efek samping obat (ADR) maupun yang tidak. Data ini ditampilkan pada tabel berikut:

Tabel 3. Jumlah Pasien dan Pasien yang Mengalami ADR

Keterangan	Jumlah Pasien	Persentase
Pasien dengan efek samping (ADR)	53	88,33%
Pasien tanpa efek samping	7	11,67%
Total pasien	60	100%

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 60 pasien tuberkulosis yang menjalani terapi Obat Anti Tuberkulosis (OAT) di RS Pasar Rebo, diperoleh gambaran bahwa tidak semua pasien mengalami efek samping obat atau Adverse Drug Reaction (ADR). Dari total 60 pasien, sebanyak 53 pasien tercatat mengalami ADR, sedangkan 7 pasien lainnya tidak mengalami ADR selama menjalani pengobatan. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun OAT merupakan terapi standar yang efektif untuk tuberkulosis, masih terdapat sepertiga pasien yang rentan mengalami reaksi merugikan akibat penggunaan obat ini.

Tabel 4. Hasil Gambaran/Distribusi Pasien TB di RSUD Pasar Rebo Berdasarkan Efek Samping

No	Efek Samping	Jumlah Responden	Persentase
1	<i>Gastrointestinal Disorder</i>		
	Mual	29	48,33 %
	Muntah	15	25,00 %
	Nyeri Perut	7	11,67 %
2	Masalah Fungsi Hati	4	6,67 %
3	Nyeri Sendi	16	26,67 %
4	Anemia	4	6,67 %
5	Gangguan Kulit Ruam Gatal	17	28,33%

Dari tabel tersebut, mual merupakan ADR yang paling banyak dilaporkan, yakni sebanyak 29 kejadian. Sejalan dengan penelitian Verheecke bahwa gejala ini dapat muncul akibat iritasi pada saluran pencernaan yang disebabkan oleh konsumsi OAT, terutama Rifampisin dan Isoniazid Ruam/gatal dan nyeri sendi juga merupakan keluhan yang cukup sering terjadi, dengan jumlah masing-masing 17 dan 16 kejadian. Ruam biasanya dikaitkan dengan reaksi alergi terhadap komponen OAT, sedangkan nyeri sendi dapat terjadi akibat peningkatan kadar asam urat, salah satunya dari efek Pirazinamid. Meskipun masalah fungsi hati dan anemia hanya dilaporkan oleh 4 pasien masing-masing, kondisi ini tetap memerlukan perhatian serius karena bisa menjadi tanda awal dari reaksi toksik yang lebih berat, seperti hepatotoksitas akibat akumulasi obat (Sulistyarini, 2021).

Tabel 5. Skor dari Kejadian ADR dengan Algoritma Naranjo

No	Efek Samping	Jumlah Responden	Total Score Algoritma Naranjo
<i>Gastrointestinal Disorder</i>			
	Mual	29	5
1	Muntah	15	5
	Nyeri Perut	7	3
2	Masalah Fungsi Hati	4	3
3	Nyeri Sendi	16	3
4	Anemia	4	3
5	Gangguan Kulit Ruam Gatal	17	5

Dari tabel tersebut menyatakan bahwa sebagian besar efek samping yang dilaporkan oleh pasien menunjukkan hubungan kausal yang masuk dalam kategori "Probable", seperti mual (skor 5), muntah (skor 5), dan ruam gatal (skor 5). Sebagian besar efek samping yang dilaporkan oleh pasien, seperti mual, muntah, dan ruam gatal, memperoleh skor 5 pada algoritma Naranjo. Ini berarti efek-efek tersebut masuk dalam kategori Probable, yaitu terdapat reaksi tersebut memang disebabkan oleh penggunaan OAT. Sementara itu, efek samping seperti nyeri perut, gangguan fungsi hati, nyeri sendi, dan anemia menunjukkan skor 3, yang masuk dalam kategori *possible*. Hal ini menunjukkan bahwa hubungan kausal antara efek samping tersebut dan obat anti-TB memang ada, tetapi masih ada keterlibatan faktor lain seperti kondisi klinis pasien, komorbiditas, atau obat tambahan.

Kemudian efek samping kategori *possible* (skor 3) yang tetap perlu diwaspadai, terutama jika terjadi secara berulang atau memperburuk kondisi pasien, meskipun tidak selalu memerlukan penghentian terapi utama. Hal ini menunjukkan bahwa gejala tersebut memang berkaitan dengan pengobatan tuberkulosis yang sedang dijalani pasien. Sementara itu, beberapa efek samping seperti nyeri perut, gangguan fungsi hati, nyeri sendi, dan anemia memiliki skor total sebesar 3, yang mengindikasikan bahwa hubungan kausalnya berada dalam kategori "*Possible*" (Dasopang, et al., 2019). Artinya, efek samping tersebut memang berhubungan dengan obat, namun masih terdapat faktor lain seperti kondisi klinis pasien atau interaksi dengan obat lain.

Selain itu, faktor resiko terhadap ADR pada pasien Tuberkulosis diuji menggunakan Analisis Multivariate yang menghasilkan nilai signifikansi sebagai berikut.

Tabel 6. Analisis Multivariate

Vasriabel	Sig.
Usia	0,366
Durasi Penggunaan Obat	0,260
Jenis Kelamin	0,041

Berdasarkan analisis regresi logistik multivariat, ditemukan bahwa jenis kelamin berpengaruh signifikan terhadap kejadian *Adverse Drug Reaction* (ADR) pada pasien TB, dengan nilai $p = 0,041$. Hal ini menunjukkan bahwa pasien dengan jenis kelamin tertentu memiliki risiko yang jauh lebih tinggi mengalami ADR dibandingkan kelompok referensinya (de Vries et al., 2019). Temuan ini konsisten dengan studi sebelumnya (Rodenburg et al., 2020) yang menyatakan bahwa wanita cenderung lebih rentan terhadap efek samping obat dibandingkan pria karena faktor biologis dan farmakologis.

3.2 Pembahasan

Gambaran Kejadian TB di RSUD Pasar Rebo

Berdasarkan hasil penelitian bahwa kelompok usia 26–35 tahun (dewasa awal) merupakan kelompok yang paling banyak menderita TB di RSUD Pasar Rebo, dengan proporsi 28,33%. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Rahmawati, 2022) yang mengatakan bahwa pentingnya intervensi kesehatan yang terfokus pada usia produktif awal, baik melalui edukasi, skrining rutin, maupun promosi perilaku hidup bersih dan sehat untuk menekan angka kejadian TB pada kelompok usia tersebut. Tingginya jumlah dan proporsi pasien dalam kelompok usia produktif ini juga menunjukkan bahwa di usia produktif ini membutuhkan kesadaran yang lebih besar terhadap pentingnya pengobatan dan pencarian layanan kesehatan.

Hal ini dapat dilihat dari kontribusi usia produktif pada tingkat partisipasi yang lebih tinggi dalam pengobatan TB dibandingkan dengan kelompok usia lanjut atau usia yang lebih tua, yang mungkin terpengaruh oleh faktor-faktor seperti mobilitas yang terbatas atau ketidakpahaman mengenai pengobatan. Jumlah pasien laki-laki yang lebih mendominasi ini dapat mencerminkan distribusi populasi pasien di fasilitas pelayanan kesehatan tempat data diambil. Selain itu, perbedaan jenis kelamin dalam konteks TB dapat berkaitan dengan karakteristik penyakit dan respons terhadap pengobatan yang berbeda antara laki-laki dan perempuan. Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa laki-laki mungkin lebih rentan terhadap infeksi TB karena faktor sosial dan perilaku, seperti tingkat kebersihan, gaya hidup, dan akses ke layanan kesehatan. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian oleh Ahdiyah (2022) yang menyatakan bahwa proporsi atau jumlah pasien TB laki-laki lebih banyak dari pasien perempuan, ini disebabkan karena laki-laki memiliki testosteron yang menghambat respon imun sehingga lebih berisiko terkena TB dibandingkan perempuan (Pangaribuan et al., 2020).

Gambaran Kejadian ADR Pasien TB di RSUD Pasar Rebo

Ada beberapa jenis reaksi obat merugikan atau *Adverse Drug Reactions* (ADR) yang dialami pasien selama menjalani terapi Obat Anti Tuberkulosis (OAT), dari yang ringan hingga sedang, bahkan yang berpotensi berat jika tidak tertangani. Hasil observasi terhadap responden pada penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat beberapa jenis efek samping yang paling sering dilaporkan selama masa pengobatan. Ruam/gatal dan nyeri sendi juga merupakan keluhan yang cukup sering terjadi, dengan masing-masing jumlah kejadian sebanyak 17 (28,33%) dan 16 (26,67%). Ruam biasanya dikaitkan dengan reaksi alergi terhadap jenis OAT, sedangkan nyeri sendi dapat terjadi akibat peningkatan kadar asam urat, yang berhubungan dengan efek Isoniazid (Kemenkes, 2022).

Walaupun masalah fungsi hati dan anemia hanya dilaporkan oleh 4 pasien masing-masing (6,67%), gangguan fungsi hati terjadi karena metabolisme vaksin di hepar pada pasien dengan risiko hepatotoksitas. Kondisi ini tetap memerlukan perhatian serius. Kedua efek samping tersebut bisa menjadi tanda awal dari reaksi toksik yang lebih berat, seperti hepatotoksitas akibat dari akumulasi obat, yang dapat berakibat fatal jika tidak ditangani dengan cepat. Menurut Nopita (2023) munculnya efek samping ini dikarenakan oleh Sebagian besar OAT yaitu isoniazid, rifampisin dan pirazinamid. Hasil penelitian ini menggarisbawahi pentingnya pemantauan klinis yang ketat selama terapi TB, agar efek samping dapat dideteksi dan mendapatkan penanganan sedini mungkin. Dengan dilakukannya pemantauan yang baik, diharapkan dapat mencegah kegagalan terapi serta meningkatkan kepatuhan pasien terhadap pengobatan yang sedang dijalani.

Hubungan Usia, Jenis kelamin, dan Durasi Waktu penggunaan obat Terhadap Kejadian ADR

Berdasarkan hasil analisis multivariat sebelumnya, ditemukan bahwa jenis kelamin berpengaruh signifikan terhadap kejadian ADR, dengan nilai $p = 0,041$, menunjukkan risiko ADR yang jauh lebih tinggi pada kelompok tertentu dibandingkan referensi. Temuan ini konsisten dengan berbagai literatur global. Misalnya, laporan dari VigiBase (WHO) menunjukkan bahwa perempuan menyumbang 60,1% laporan ADR global, jauh lebih tinggi dibanding laki-laki 39,9%, terutama di rentang usia 18–44 tahun. Selain itu, studi nasional di Belanda oleh Kuriachan (2019)

menemukan bahwa 57% dari seluruh rawat inap terkait ADR dialami oleh perempuan, dan risiko rawat inap akibat ADR di antara perempuan adalah 1,5 hingga 1,7 kali lebih tinggi dibanding laki-laki (Shan et al., 2023). Secara keseluruhan, konsistensi temuan ini memperkuat bahwa jenis kelamin merupakan faktor prediktor penting dalam risiko ADR. Berdasarkan data dan literature tersebut, diperlukan pendekatan klinis yang mempertimbangkan gender ketika merancang terapi, melakukan pemantauan efek samping, maupun membuat kebijakan farmakovigilans untuk meningkatkan keamanan dan efektifitas pengobatan pasien (Rahmawati et al., 2022).

Berdasarkan hasil penelitian, durasi waktu konsumsi Obat Anti Tuberkulosis (OAT) tahap awal menunjukkan adanya variasi dalam waktu munculnya efek samping (*Adverse Drug Reaction/ADR*). Efek samping yang berkaitan dengan gangguan fungsi hati umumnya muncul setelah pasien mengonsumsi OAT selama kurang lebih dua minggu. Hal ini menunjukkan bahwa efek samping yang lebih serius cenderung membutuhkan waktu lebih lama untuk berkembang, sehingga penting bagi tenaga medis untuk memantau fungsi hati selama periode ini. Sementara itu, efek samping seperti mual dan muntah dilaporkan terjadi sesaat setelah pasien mengonsumsi obat, yang mengindikasikan reaksi yang lebih cepat terhadap kandungan obat. Kejadian ini menunjukkan bahwa beberapa efek samping mungkin lebih terkait dengan sensitivitas langsung terhadap obat, yang dapat mempengaruhi kenyamanan pasien dan kepatuhan terhadap terapi.

4. CONCLUSION

Penelitian ini memberikan gambaran yang jelas mengenai distribusi responden berdasarkan usia, jenis kelamin, dan efek samping yang dialami selama terapi Obat Anti Tuberkulosis (OAT). Selain itu, distribusi jenis kelamin menunjukkan keseimbangan yang relatif antara laki-laki dan perempuan, dengan sedikit dominasi pada perempuan. Efek samping yang paling sering dilaporkan adalah mual, diikuti oleh ruam/gatal dan nyeri sendi. Meskipun beberapa efek samping terklasifikasi sebagai ringan, perhatian serius diperlukan untuk kondisi yang lebih berat seperti hepatotoksitas. Pemantauan klinis yang ketat selama terapi sangat penting untuk mendeteksi dan menangani efek samping sedini mungkin, guna meningkatkan kepatuhan pasien dan mencegah kegagalan terapi.

REFERENCES

- Ahdiyah, N. N., Andriani, M., & Andriani, L. (2022). Tingkat Kepatuhan Penggunaan Obat Anti Tuberkulosis Pada Pasien TB Paru Dewasa Di Puskesmas Putri Ayu. *Lambung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 3(1), 23. <https://doi.org/10.31764/lf.v3i1.6817>
- Dasopang, E. S., Yulianingsih, T., & Lestari, D. A. (2019). Hubungan tingkat kepatuhan minum obat anti tuberkulosis dengan hasil pemeriksaan sputum BTA pada penderita TB paru. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan. Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 15 (2), 152–162.
- Hoda dan Hoda. (2020). Tuberculosis therapy: Past, present and future. *Journal of Tuberculosis Research. Health Journal*, 8 (3), 103–118. <https://doi.org/10.4236/jtr.2020.83010>
- Kemendes. (2022). Laporan Program Penanggulangan Tuberkulosis Tahun 2021 Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2022. *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*, 1.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2021). *strategi Nasional Penanggulangan Tuberkulosis di Indonesia 2020-2024. Kementerian Kesehatan RI*.
- Lestari, N. P. W. A., Dedy, M. A. E., Artawan, I. M., & Buntoro, I. F. (2022). Perbedaan Usia Dan Jenis Kelamin Terhadap Ketuntasan Pengobatan Tb Paru Di Puskesmas Di Kota Kupang. *Cendana Medical Journal*, 10(1), 24–31. <https://doi.org/10.35508/cmj.v10i1.6802>
- Maharani, & Y. (2023). Prevalence of adverse drug reaction in Indonesia: A systematic review. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 13(8), 55–67.
- Pangaribuan, Kristina, Perwitasari, Tejayanti, & L. (2020). *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Tuberkulosis pada Umur 15 Tahun ke Atas di Indonesia*. 23 (1), 10–17.
- Prasad. Sing, & G. (2019). Adverse drug reactions in tuberculosis and management. In *Indian Journal of Tuberculosis. Tuberculosis Association of India*, 66 (44), 520–530.
- Rahmawati. (2022). Faktor – faktor yang berhubungan dengan kejadian Tuberkulosis Paru pada usia Produktif di Puskesmas Kecamatan Pasar Minggu Tahun 2021. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10 (5), 571–575.
- Shan, Cheung,, Zhou, & H. (2023). A systematic review on sex differences in adverse drug *Identifikasi Adverse Drug Reaction (ADR) Obat Anti Tuberkulosis Pada Pasien... (Dini Permata Sari)*

- reactions related to psychotropic, cardiovascular, and analgesic medications. *In Frontiers in Pharmacology*, 14 (3).
- Sulistyarini, Susanti, & M. (2021). Profil adverse drug reactions (ADR) pada pasien tuberkulosis paru yang mendapat terapi OAT di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, 10 (1), 36–45. <https://doi.org/10.22146/jfki.63742>
- WHO. (2020). *WHO consolidated guidelines on tuberculosis treatment*. Geneva: WHO. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240001503>
- WHO. (2022). *Global tuberculosis report 2022*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240061729>
- Yee, Valliquete, pelletier, P. (2003). Incidence of Serious Side Effects from First-Line Antituberculosis Drugs among Patients Treated for Active Tuberculosis. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 167 (11, 1472–1477.

